كتاب شرح جغمينى








بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين ونعم الوكيل

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً وبسط على بساط البسيط الارض الواسع
ظلاً ودجوراً ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج
ومدبحراً مسجوراً خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة ايام ولم يزل ولا يزال
ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطوراً والصلوة
على من دنى فتدلى الى رتبة الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي صار مشكوراً
بالرتب وكان نصيباً منصوراً وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك
الرامح والسعد ذابح والنسر طائراً والشامية غموضاً واليمانية عبوراً وبعد
فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس مدارس
العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضي منها فان رياضها قد ظلت ناضبة
لما ذاهبة الزهراء ومصفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم
ظهرياً وظنوه شيئاً فرياً وطالبوه كالخابط في الظلمات لا يهتدون الى منازله سبيلاً
ولا يجدون الى جداوله سبيلاً ودليلاً فقلت لهم معاشر الاخوان اني انست نارا
في بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن لما تاملت البصيرت
ابتداء بهذه الفنون ... بمقدار شعله ... قصدوا

في

في تقاعد الغرائم عن ربط فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط قواعده وفصوله
ازرت منها ما هو اعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين فيها الكتاب
واطرى في جلالة قدرها ذو والبصائر والالباب ولقد صنفت فيها كتب لطيفة
وزبر شريفة ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء
الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتكاسلها عن الانهماك
في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول
فطار به الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل و
واشتغل بدرسه الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حله على ما في الشروح
واعتقد وا انه بري من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحاً يذلل
الصعاب ويميز القشر عن اللباب ويبين على ما في المتن من الخلل ويشير
الى ما في الشروح من الزلل تحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد و
واستنبطته من الزوائد مقتصراً على حل ما في الكتاب من المسائل معرضاً
عن الاطناب بالتعرض للدلائل تذكرة لمنتهي منصف وتبصرة لسالك
غير متعسف ... استكمل تقويمه وتم ترقيمه جعلته تحفة تحفة هي جرة
بهجة وبهاء وخدمت بها لسدة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من نشر
الجود والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف
وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته واظهر حقائق
نجوم الشرع بيمن تقويته وروج نافق طبعه العلوم باسرها فروعاً واصولاً والقى
المعارف كلها معقولاً ومنقولاً شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى خير الورى
كنه تبدل ماوراي

بحر الندى علم الهدى بهيهات مثل اين للشمس يد كالسحاب الماطر واتى للقمر
كف كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو
نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى كما تفرس فيه دولة جده
سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله تعالى في الارضين مغيث الملة والحق والدين
السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى
شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته ثابتة على الكمال ما ثبت
نجم على الافلاك الدائرة او ثبت نجم على الجبابرة اللهم انصر اولياءه واخذل
اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي واله الكرام
الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم للذات واجب الوجود كفاء افضاله
الكفاء الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال والمصدر
اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض
ايضا والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه
وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اي اخبر او من نبا اي
ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق محمد واله وهو الاهل لكنه خص استعماله في
الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب وانعطاف تقتضي
التفضل والاحسان ويضاف الى الله تعالى باعتبار غاياتها محمود بن محمد بن عمر
الجغميني جغمين قرية من قرى خوارزم اني الفت هذا الكتاب في بيان هيئة
بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء غلب فيما يعلم به الصانع تعالى من
من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث

الغ ترکی من اعظم الملوك الخوا...

فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة
اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلق القول في البسائط السفلية لان المتأخرين ومنهم
المصنف تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض لها صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء معا هو
تذكرة هي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحريا فاهما فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا
بالبيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني
ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان بقدر ما يمكن لي وسميته
الملخص في الهيئة ليكون اسمه بهذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلي اللغوي او ا
او المسمى مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة
اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه الصق لقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبر عن
نجواه اي معناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة
المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريقة النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة
والمراد بها ههنا ما يقدمه المصنف على مقاصد كتابه لارتباطها بها وذلك يختلف بحسب
اراء المصنفين ومقالتين يبحث في احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى
عن البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة
ومقالتين اراد ان ينبه الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع في اول الامر
بما فيه احاطة ما فقال في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض منها
خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه
الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر
ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر

فی المقدمة وانما خص بیان اقسام الاجسام بالذکر فی العنوان ولم یتعرض لغیره مما ذکر
فیها کبیان الاستدارة اشکال البسائط وترتیبها وکیفیة نضدها وغیر ذلک بناء علی
ان المراد ببیانها بیانها علی وجه یتضمن بیان بعض احوالها او تنبیها علی ان الاصل
فی المقدمة والحری بان یذکر فیها هو ذلک البیان لکونه متضمنا لافراز الاجسام الـ
البسیطة التی هی موضوع الهیئة من بین الاجسام المفید للطالب بصیرة فیما یطلبه
وتعریفها الذی هو من المبادی التصوریة وتقسیمها قیل انه من المبادی التصدیقیة
واما استدارة الاشکال والترتیب وکیفیته فالالیق بها ان یذکر فی المقاصد
وانما ذکرها فی المقدمة اما الاستدارة فلان التفصیل بعد الاجمال اوقع فی البیان
ولانه اراد ان یشیر الی البرهان اللمی الذی یذکر فی الطبیعی لکونه اخف واخصر من
من البرهان الانی الذی یذکر فی التعالیم وبهذا الاعتبار لا یکون من المقاصد واما الترتیب
وکیفیته فتبعیة ذکر الاستدارة واما ذکر انه لیس وراء الفلک الاعظم شیء لا خلاء ولا ملاء
وبیان ما یطلق علیه اسم العالم فلیس فیهما کثیر فائدة وکانه انما تعرض لهما اعانة علی تتمیم تخییل
کرة العالم واعلم ایضا ان التعرض لاقسام المرکبات استطرادی لیس له فائدة یعتد بها
فی هذا الفن المقالة الاولی فی بیان هیئة الافلاک التی هی کرة متحرکة بالذات علی الاستدارة
دائما وما یتعلق بها من الکواکب والحرکات والدوائر والقسی وما یعرض للکواکب
فی حرکاتها وانما قدم البحث عن العلویات لکونه اشرف من السفلیات وهی خمسة
ابواب الباب الاول فی هیئة الافلاک والکواکب ویعرف فیه عدد الافلاک والسیار
واما الثوابت فغیر محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها
ویسمیها بطلمیوس بالضفیرة لا یعد منها ولذلک اشتهر بینهم ان المرصودة الف

حیث قال فهو علی ما بین فی غیر هذا العلم
الی علم الطبیعی وتفسیر البرهان اللمی ان افعال
ان البسیط لا یقتضی بحسب الطبیعة
الا الشکل الکری بناء علی ان الواحد
لا یصدر عنه الا الواحد

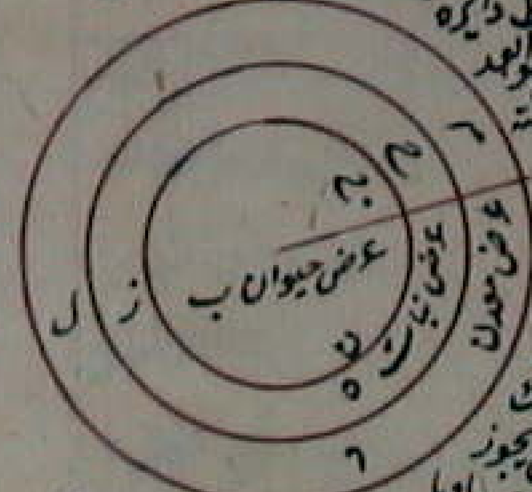
استدلال
الفرق بین البرهان اللمی والانی انه ان
من العلة علی المعلول فهو برهان لمی کقولنا
هذا متعفن الاخلاط وکل متعفن الاخلاط
فهو محموم فهذا محموم وان استدل من
المعلول الی العلة فهو برهان انی کقولنا
هذا محموم وکل محموم فهو متعفن الاخلاط
فالحمی وان کانت علة لثبوت تعفن الاخلاط
الا انها لیست علة له فی الخارج بل الامر بالعکس
منه

واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفی انها الف وخمسة وعشرون نظرا الی
ان الضفیرة مرصودة ایضا الثانی فی حرکات الافلاک قدرا وجهة ویندرج فیه معرفة
بعض الاوضاع الثالث فی الدوائر والدائرة سطح مستو یحیط به خط مستدیر یمکن
ان یفرض فی داخله نقطة یکون البعد بینها وبینه واحدا فی جمیع الجهات وقد یطلق
الدائرة علی ذلک الخط المحیط ایضا الرابع فی القسی والقوس قطعة من محیط
الدائرة الخامس فیما یعرض للکواکب السبعة السیارة فی حرکاتها من الاسراع
والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التی بینها وبین
الشمس والکسوف والخسوف واختلاف التشکلات النوریة للقمر ونوقشنا الاول
الاول لعطارد من اوجه الثانی ومرکز تدویره والکواکب جرم کروی یتمکن فی الفلک
منیر فی الجملة وما یتصل بذلک من بیان مقادیر انصاف اقطار التداویر ومراکز
الافلاک المعدلة للمسیر ونقطة المحاذات والذروتین الوسطی والمرئیة وابعاد المراکز
بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ویستفاد من هذا الباب
ایضا معرفة اوضاع کما ستقف علی تفاصیل جمیع ذلک ان شاء الله تعالی والتوجیه
فی هذه المقالة فی الابواب الخمسة بعد ما عرفت من الهیئة عبارة عما ذکرناه ان ما یکون
فیها اما ان یکون بحثا عن الکیفیة اولا الاول هو الاول والثانی اما ان یکون
بحثا عن الحرکة او ما یتعلق بها الاول هو الثانی والثانی اما ان یکون بحثا عن
السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثانی هو الرابع اما العدد والوضع
فقد عرفت اندراجهما فیها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتهما غیر مذکورة فی
هذا الکتاب وفی ترتیب الابواب ان الکیفیة التی هی الشکل متقدمة علی

الفرق بين الكل والكلي ان الكل لا يطلق على الجزء كالبيت فانه عبارة عن الجدران الاربعة والسقف ولا يجوز اطلاقه على واحد منهما بخلاف الكلي فانه يطلق على الجزئي كالكلمة يطلق على الاسم مرة وعلى الفعل اخرى وعلى الحرف ومثل النظار السيارة في السبع هي الشمس والقمر والعطارد والمريخ والزحل والزهرة والمشتري فانه يجوز اطلاق اسم الكل وهو السيارة على كل واحد منها

على الكرة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها الفاعل ما يتبعها فظاهر
واما على ما ينضبط به فلا فبالنظر الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها
يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك معراع وللناس فيما يعشقون مذاهب
وبهذا الاعتبار قدمه على ما يتبعها واما تقديم الدواير على القسي فلكونه معرفتها هو
موقوفة على معرفة الدايرة لما عرفت من انها تقطع منها المقالة الثانية في بيان
هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرة العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وذكر خواص المواضع والاشياء المتفردة
وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وتعيين مباديها واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الا
الاستواء وهي محيط دايرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار ا
اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله تعالى
الثالث في اشياء متفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع
والمر والقل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والليل والنهار
والصبح والشفق واليوم بليلة والساعات المستوية والمعوجة والسنة و
والشهر والضابط ان البحث اما ان يكون عن اشياء متفردة ولها تعلق بالارض
اولا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا
اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء متفردة
حقيق لاخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله
المقدمة في بيان انقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل

قوله قيل اورد بلفظ الجمع دون اخويها يعني النبات والحيوان وهذه اشارة الى الشارح مولانا جمال الدين التركاني اعلم ان لكل نوع له مزاج يناسب اثاره وخواصه لكن ليس بهذا المزاج طول معين لتجاوزه الى طرفيه الجنس افراد نوع واحد على امزجة متساوية كيف والشخص الواحد يتفاوت مزاجه في الكيفيات المتقابلة بحسب اسبابه المختلفة بل لنوع واحد افراد محصورة بين طرفي افراط وتفريط اذا جاوزها خرج عن ذلك النوع وبهذا الاعتبار يتوهم بين الطرفين امتداد يسمى عرض المزاج لنوعي فنقول بتوضيح كلامه نقطة المعتدل الحقيقي والمسافة التي بينها وبين محيط دايره ب ج ن عرض مزاج الحيوان الذي يتدرج مراتب اقسامه تحته والتي بينه وبين محيط دائرة ه ز ح عرض مزاج النبات التي مراتب اقسامه مندرج تحته والتي بينه وبين محيط دايره د ل م عرض مزاج المعدن الذي هو ابعد الامزجة ومراتب اقسامه مندرجة تحته وكلما كان كذلك كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي ه كلتا المقدمتين نظر اما في الاولى فلانا لا نم انه اذا كان ابعد عن نقطة الاعتدال كان عرضه اوسع وانما يلزم لو كان عرضه من نقطة ا الى محيط د ل م وليس كذلك بل من محيط ه ز ح الى محيط د ل م ويجوز ان يكون اضيق من عرض واحد منهما او مساويا له واما في الثانية فلان كثرة البعد بينه وبين الاعتدال لا يستلزم الكثرة في الاقسام لكن لا يخفى عليك انه لا يدعى هذا القائل هناك مقدمتين بل مثال قوله واحد اما ما تبين في الحكمة من ان تفاوت المزاج قربا وبعدا مما يوجب الصور الفايضة كمالا فانه كلما كان اقرب الى الاعتدال كان مناسبته الى المبدا الذي هو احدى الذات اكثر فالصور الفايضة عليه اكثر كمالا وكلما كان ابعد كانت اكثر نقصانا فصحيح كذا من عينه رحمه الله عليه




المقدمة في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل

لما كان الجسم الطبيعي او معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واختار فيه لفظ الاجسام دون الجسم لان قسمة هي ان كل قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اذ معناها بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي بالجزئية وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضم قيود متخالفة اليه ليتحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزية وهي في الاولى دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسباط وهي منها هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور ولو انقسمت الصور وان انقسمت الى اشياء مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا اول الحركة ما تكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يكال المراد بالطبايع ههنا الحقايق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية مغايرة لصور بسايطها يرجع حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب نام غير متحقق الحس والارادة والحيوان وهو مركب نام متحقق الحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلث اباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر تسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية ونحوها فالبسايط اقسام عناصر هي بسايط فيها مبدا ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والا

الفرق بين الكل والكلي ان الكل لا يطلق على الجزء كالبيت فانه عبارة عن الجدران الاربعة والسقف ولا يجوز اطلاقه على واحد منها بخلاف الكلي فانه يطلق على الجزئي كالكلمة يطلق على الاسم مرة وعلى الفعل اخرى وعلى الحرف ومثل الخمسة السيارة في السبعة هي الشمس والقمر والعطارد والمريخ والزحل والزهرة والمشتري فانه يجوز اطلاق اسم الكل وهو السيارة على كل واحد منها



والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا وابو ام اثيرية كر
ـيت فهما مبدا او ميل مستقيم ولزم للجسم غرانه كثر استعماله في الفلكيات والاثير
مخالف للمختار وهي الافلاك بتمامها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه
ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى وهو مبدا الصفة الذاتية
للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما تقرر انا
يعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس بمراد ههنا فهو على
ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب الشفاء والعالم من الطبيعي كرى الشكل
قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا
والا اختلف هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة اليه مستاوية
وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح والشكل هيئة تحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة
احاطتها به وقد يطلق ويراد بها المتشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحد منها بكليته
وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها كروية كذلك لا الاحتراز
عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها
ولما كان هذا القيد غير كاف في فهمنا هذا بل لا بد من التعرض لحالها بحسب الواقع
وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا
التفصيل فقال الا ان الارض لقبولها التشكلات القسرية وقعت في سطحها
وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس بقلابة مغرسة ومغروسة
الى وقعت فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو وبالجملة

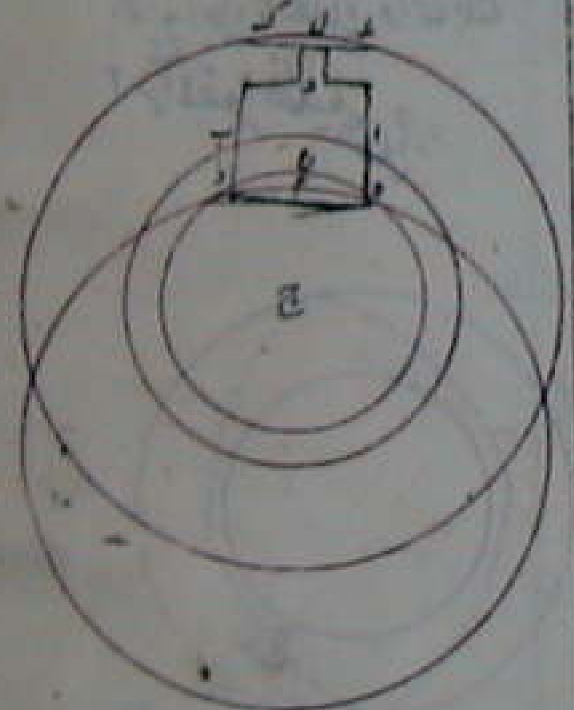
وبالجملة يراد بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لاسباب خارجة كجري المياه
وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اي كالتضاريس
التي تنشا بها وما فيها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض
لكن هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل
في الحس وهي كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما جاء اتها على ذلك
ليحصل بين المثال والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح
ذلك في شكل جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض
اصغر بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى
قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا
كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون
الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان
وثلث فرسخ وهو خمسة امثال لنصف فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ
الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ
القطر وهو خمسة الاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون
اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى البعض فخرج خمسة
وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى
المقسوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة
الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة
خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة

الفرسخ اوج ميل الميل درت بيك اوم الادم اوج اياق

نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع
اعظم الجبال الذى هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع
عرض شعيرة الى ذراع وهى نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك
ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهى نسبة الواحد الى الف الف الف
واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى
عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا ١٠٣٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من
له ادنى دربة فى علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة
الكرة يكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة
قطرها ذراع ولذلك وقع فى عبارة كثيرة من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك
واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما اولا
واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راى
المحدثين والفرسخ على راى القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راى واحد او
عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على راى القدماء لكانت نسبة
الارتفاع الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع
عندهم اثنان وثلاثون اصبعا وكذا على راى المحدثين اذ القطر عندهم على ما
ماذكر فى التحفة الفان ومائة واربعة وستون فرسخا تقريبا الا ان التفاوت
على هذا الراى يكون اقل منه على راى القدماء ولو امكننا اعتبار التفاوت فاحشا
لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام فى هذا المقام ليكون تفصيلا

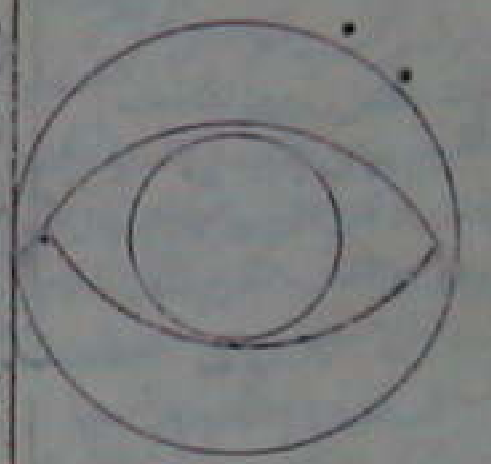
اعلم ان نسبة كرة الى اخرى على ما بينوه
فى موضعه كنسبة قطر الاولى الى قطر الثانية
مثلثة بالتكرير ومعنى تثليث النسبة
بالتكرير هو ان يضرب فى نفسها ثم المجتمع
من ذلك فى تلك المضروب منها بعينها فما حصل
من ذلك فهو المثلث بالتكرير مثلا اذا كان
النسبة بين الشيئين هى النصف
والضعف فتثليثها بالتكرير هو نسبة
الثمن الى سبعة اثمان فعلى هذا كانت
نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع نسبة
واحد الى الف وثمانية فنسبة كرة قطرها
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع نسبة
واحد الى الف وثمانية مثلثة بالتكرير و
طريق تثليث النسبة بالتكرير هو ان
يضرب الف والثمانية فى نفسه ثم الربع وهو
الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون
فى ذلك المضروب بعينه فالمكعب هو
الف الف الف واربعة وعشرون
الف الف ومائة واثنان وتسعون الفا
وخمسمائة واثنى عشر فكذلك نسبة الكرة
الاولى الى الثانية كنسبة الواحد اليه
وهو المطلوب منه

لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه واهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده وكذا
الماء كرى الا انه ليس بتمام الاستدارة بل هى على هيئة كرة مجوفة قطع
بعض منها وملئت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة
ومع ذلك ليس شئ من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من
من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه
ما ارتفع من الارض والسبب فى ذلك ان الارض لقبولها التشكلات
الغريبة وجفافها حفظها اياها فحدثت فيها جبال شاهقة ووهاد غائرة
فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات
المتنفسة وغيرها من النباتات والمعدنيات عناية من الله تعالى وللقوم
فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الانهار
المنقولة يجرى منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا الى ما هو
وهو ابعد منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف
انما يكون كان يكون قطعة من كرة مركزه مركز العالم وان سطح الكرة
كلما كان اقرب الى مركز العالم كان احدابه ازيد ومن يختلج فى صدره شئ بعد
ذلك فليرجع الى هذا الشكل فان ا ب كرة الارض و ج مركز العالم و ا د
ب منارة عليها و ا ه ب بئر فيها وكل من ط ح ك ه تقرض راس الانهار
فى الموضعين و ط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد راس الانهار عنه
حين كونه على راس المنارة و ه ح م ز مرسومة ايضا عليه ببعده عنه عند كونه فى
قعر البئر فاذا رسمت دائرة ه م ز مساوية لدائرة ط ل ك ظهر لك ان الماء

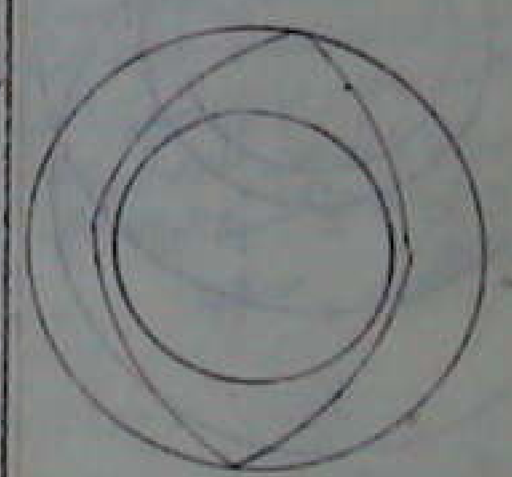


عبارة مبني الماء

الذي يحجبه الماء في قعر البئر يزيد على ما يحجبه في راس المنارة بما يعقب هلالية تم
وكذا الهواء كرى الان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس بحسب
تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب
فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالرأي الاصح
وهو انما يصغر بذكرها وهو راي المشائين وجمهور المتأخرين اما تحديبا فلكونها مماسة
لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها
من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا كذلك تحديبا واما على رأي
الاشراقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتأخرين
هو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها
المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج
في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة
المنطقة متدرجة في القلة الى ان ينفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها
مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي
تام او شبيه به واستضعف هذا الرأي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحد
كحدوثها عند المنطقة ولا يخفى انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع
الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواج الكيفيات
الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع
طبقات في المشهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة
الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات



تم الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي



والحيوانات



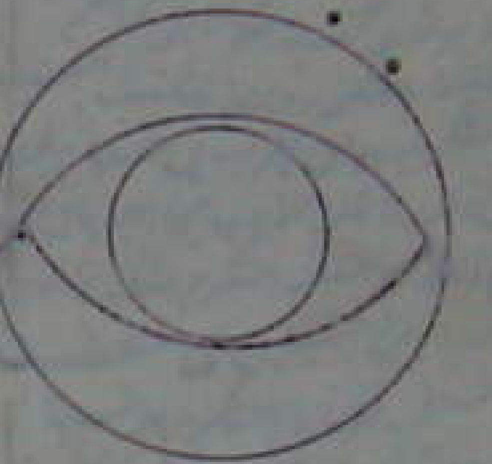
مطلب الرعد والصواعق

اشتعاله اي تابعاله

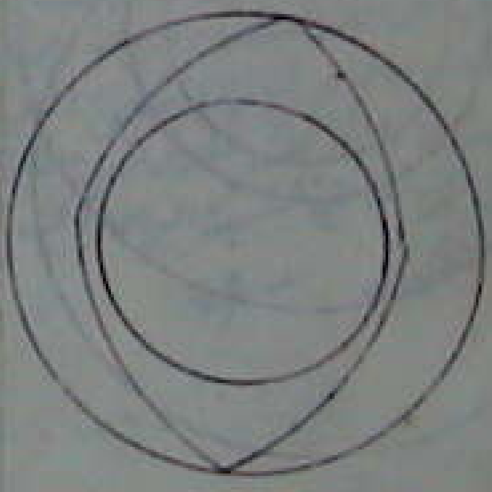
والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة
بسبب ما يخالطها من الابخرة وعدم انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريبة من الخلوص ثم الطبقة
الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك اي ميزاني
وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك بحسبها ثم طبقة النار
ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قرب من سبعة
عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم
وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن
انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان تجعل الطبقات سبعة
كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم
المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة
في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب
الجلي من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال
على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها
طالبة اياه ويلزم منه حركة للارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب
منها الى اخر وهو ايضا غريب ثم الماء ولكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها
احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم
ثم فلك القمر وهو الفلك الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك

عبارة عن الماء

الذي يحويه الاناء في قعر البير يزيد على ما يحويه في راس المنارة بما يعقب هلالي ٣ ح ز م
وكذا الهواء كري الا ان سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض مضرس بحسب
تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب
فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراى الاصح
وهو ما عليه اكثرهم وهو راى المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونها مماسة
لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها
من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راى المحققين
الاشراقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين
هو انها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها
المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي لانها تتكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة وتتدرج
في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة
متدرجة في القلة الى ان ينفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها
مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي
تام او شبيه به واستضعف هذا الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحدوثهما
عند المنطقة ولا يخفى انه لا يقوم حجة على من يقولون بحدوث النار في جميع
الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواج الكيفيات
الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع
طبقات في المشهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم الطبقة
الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي يتكون فيها المعادن وكثير من النباتات



ثم الشكل ان تكون في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي



والحيوانات





مطلب الرعد والصواعق

والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة
بسبب ما يخالطه من الابخرة وعدم انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد
والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريبة من الخلوص ثم الطبقة
الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك
وما يشبهها من الاعمدة ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك بتبعيتها ثم طبقة النار
ومنهم من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف
الصافي من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة
عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم
وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن
انها لون السماء انما تتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان تجعل الطبقات سبعة
كالسموات والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم
المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة
في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب
الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع
على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها
طالبة اياه ويلزم منه حركة للارض بكليتها بسبب حركة تنقل من جانب
منها الى اخر وهو ايضا غريب ثم الماء ولكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها
احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم
ثم فلك القمر وهو الفلك الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب ايضا ثم فلك

الزهرة الملقب بالسعد الاصغر وهي مع عطارد تسميان بالسفليين ثم فلك
الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك
المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه
الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين تسمى بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين
بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك فكانه
انما سمي به لان الفلك قد تعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو محدد
حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه لكونها تسعة انهم وجدوا تسع حركات
متخالفة فاثبتوا لكل منها فلكا في بادي نظرهم لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع
حركات مختلفة فاثبتوا تسعة افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر
نظر ويمكن ان يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان
يتعلق بها نفس واحدة وتحركها بهذه الحركة فلا حاجة الى التاسع بل الى الثامن
ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركها بتلك الحركة ويكون الثوابت
مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك
للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت
ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة
المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك
المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه يبقى الامر في كون فلك الشمس تحت
فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تنمشي بين الشمس
وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول

مطالعه

٩

بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف
الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة
وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس
بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكونها ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا
واعظم مدارا وكون ما هو له ربط واحد معها من السيارة وهو العلوية من جهة منها وما ليس له
ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الرباطات في الباب الخامس ان شاء الله تعالى
واليه مال صاحب المجسطي وقد تأكد هذا الرأي عنده لما رأى بعد الشمس المعلوم
بطريقة استعملها في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين
وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة
على وجه الشمس وانا مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعضهم انه رأى في وجه
الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين
كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم بانه
لا سبيل له كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة بدليل لاح له في الاجرام
والابعاد وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتهما لانكسافها بكل منهما وليس بشيء ويسمى
الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد
ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس
من انا لا نثبت في السموات فضلا لا يحتاج اليه وليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه
سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب

١

فيكون فوقها ويتضح لك هذا المعنى في باب الغب
ان شاء الله تعالى ووقع الاتفاق بل كونها فوق عطارد
لكنا ما شكوكا فيه لاجل هذا الاوان واما الاقالي
يستدل بها اختلاف المنظر ذات الشعبتين ينصب
في سطح دائرة نصف النهار ويجاعد وصوبها
اليها غير مرئية في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد
فيها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس صح

الله كلموى ولاملاء كما مر وكل محيط مماس للمحاط به الذى يليه فى الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرها يطلق اسم العالم الجسمانى واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا وصورتها هذه حسب سطحها المحسوس فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة المحدب للفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التى تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهى الى الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتبهت تخيل تجسم هذه الدائرة فعليك ان تعرض قطرا من اقطارها اعظمها كالمحور وتتوهم دوائرها عليه فان محيطات تلك الدوائر بفعل بدورانها فى الوهم سطوحا كورية وما بين كل محيطين منها لبين وما فى محيط الدائرة اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر




المقالة الاولى فى بيان الافلاك وما يتعلق بها وهى خمسة ابواب الاول فى هيئة الافلاك فلك الشمس ابتدا به لانه ابسط افلاك السيارة التى قصد بالذات بيانها فى هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوئها واعظمها عند الجمهور اما كونها اشهر فبالنسبة الى النير ليس بظاهر واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يتعدد به الحركات من الايام





والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على الحركات الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان ويستفق على معنى التوازى عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركز ما فمركز سطحى فلك الشمس الذى هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازى بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحى المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من الاول اذ الاكثرون منهم لا يسمونها افلاكا فهو متوازى السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض شارك فلك الشمس فى ان محيطا به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازى السطحين فانه يشارك فلك الشمس فى ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفى فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجنا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجنا ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعنى بالمتوازيين

هنا ههنا ای فی السطوح المستدیرة وفیه تنبیه علی ان التوازی قد یطلق علی
علی معنی اخر کما یطلق فی السطوح المستویة علی کونها بحیث لا یتلاقی وان اخرجت
فی الطرفین الی غیر النهایة ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بین الشیئین بینهما
واحد من جمیع الجهات وقد تسامح حیث من المتوازیین بما یفسر به التوازی
وعلی هذا المعنی یطلق التوازی فی الخطوط المستدیرة ایضا واعلم انه لو اکتفی
فی تفسیر التوازی مطلقا علی هذا المعنی لکفی لا یختلف حتی یکون للکرة بواسطة
ذلک الاختلاف جزء وادق وجزء لا غلظ بل هی متشابهة الثخن وفی داخل ثخن
هذا الفلک یعنی فلک الشمس ای فیما بین سطحیه المتوازیین لا فی جوفه فلک اخر
ثان للاول وهو جرم کری شامل للارض یحیط به سطحان متوازیان مرکزهما
وهو مرکز هذا الفلک خارج عن مرکز العالم غیر متحد به محدب سطحیه مماس لمحدب سطحی الاول
علی نقطة مشترکة بینهما بل بین مقعریهما ای ینطبق نقطة من احد المحدبین
علی اخری من الاخری بحیث یتحدان فی الوضع ویسمی الاوج اذ هی ابعد نقطة علی الخارج
من مرکز العالم ومقعر سطحیه مماس لمقعر سطحی الاول علی نقطة مشترکة بینهما مقابلة للا
للاوج ویسمی الحضیض اذ هی اقرب نقطة علی الخارج الی مرکز العالم ای یکون هذا
الفلک الثانی فی داخل ثخن الاول لا فی جوفه مایلا الی جانب منه بحیث یصل نقطة
من محدبه الی محدب الاول ونقطة من مقعره الی مقعر الاول فبالضرورة یصیر به ای بسبب
کون الفلک الثانی فی داخل ثخن الاول علی الوجه المذکور الاول ای ما یبقی منه بعد افراز الثانی
عنه کرتین غیر متوازیتی السطوح ای کرتین یکون سطحا کل منهما غیر متوازیین وفیه ایماء الی
الی ان المتمم لا یسمی فلکا بل مختلفی الثخن ای ثخن کل منهما غیر متشابه بل بعضه ارق وبعضه





اغلظ احدیهما حاویة للفلک الثانی والاخری محویة له ورقة الحاویة مما یلی الاوج وغلظها
مما یلی الحضیض ورقة المحویة وغلظها بالخلاف ویسمی کل واحدة منهما ای من هاتین
الکرتین متمما اذ بانضمامهما الی الفلک الثانی یتم الفلک الاول وکل واحد منهما داخل
فی التتمیم وهذا الفلک الثانی یسمی الخارج المرکز لخروج مرکزه عن مرکز العالم والاول یسمی
الفلک الممثل لان علی محیط الدایرة السمات ایضا بالفلک الممثل تشبیهه للمحل
باسم الحال وستعرفها وسبب تسمیتها فی باب الدوایر ان شاء الله تعالی والشمس
جرم کری مصمت غیر مجوف لیس له الا سطح واحد مرکوز فی جرم الفلک الخارج المرکز
عند منتصف ما بین قطبیه مغرق فیه بحیث یساوی قطرها وهو الخط المستقیم المار
بمرکزها المنتهی طرفاه الی محیطها ثخن الفلک الخارج المرکز ویماس سطحها سطحیه
علی نقطتین مشترکتین وهذا التصریح بما علم من مساواة القطر الثخن مع کونها مغرقة
فیه والقول ان هذا لیس تعریف للشمس لانه لو کان تعریفا لها لا ینقض
بالتدویر لان له سطحین فی الواقع وان زعم ان المقعر منهما غیر معتبر عندهم بل لانه هو
هو الانسب بسیاق کلامه واعلم ان احوال الشمس ینضبط ایضا بتدویر حامل
موافق المرکز الا ان ما ذکره المصنف هو المشهور وعلیه الجمهور واما افلاک الکواکب
العلویة وقد عرفتها وانما سمیت بها لکونها اعلی من الشمس والزهرة فهی بعینها
کفلک الشمس لا فرق بینهما وبینه الا ان لها افلاکا صغارا بالنسبة الی ممثلاتها
وخوارجها غیر شاملة للارض بل هی مرکوزة مغرقة فی اجرام افلاکها الخارجة المرکز
فی مواضع یساوی البعد عنها الی اقطابها بحیث یماس سطح کل واحد منها سطحی
حاملها ای الخارج المرکز الذی هو مرکوز فیه علی نقطتین مشترکتین احدیهما هی

ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه الى مركز العالم
كما بينه المحقق العاملي في ثالثة كتاب الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة
عندهم بمنزلة جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار افلاك
التداوير والكوكب منها اى كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اى في تلك
الافلاك جرم كرى مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح
التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير والافلاك
الخارج المراكز بغير الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما
لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مناطق هذه الافلاك
الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعني المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها
وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا يكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا على
ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة
للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم
ظاهر العبارة يوهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما
من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلي الصادق على
على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما
وهو الحاوي للاخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الاخر المحوي في داخل ثخن
الممثل على الرسم اى كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس
محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين وهي
الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة لها وهي الحضيض والثاني

من الخارج

12

من الخارجي المركز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو مركوز فيه ومقعره في داخل
ثخن المدير كذلك اى كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب
المدير على نقطة يسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير في جرم
الحامل اى ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اى كسائر التداوير في حواملها والكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع المذكور
ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء
من ممثله لا من مديره اذ هي نقطة متشخصة منه لا من المدير لتحرك بحركته دون حركة المدير
ويسمى الاوج الممثل واوج المدير والثاني وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير
والحامل كالجزء من مديره لا حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم
ان يكون له حضيضان واربع ثخانات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم
وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني يسمى جوزهر اذ على محيطه
نقطة مسماة به والممثل لما عرفت والثاني ويسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح
منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور
في سائر الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم ومن هذه الدوائر و
هي اربع صور اوليها افلاك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها
للقمر يتصور كيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاده المتأخرون
شكر الله سعيهم في الافلاك المتحيرة والقمر فما لا يحتمل ذكره مثل المختصر





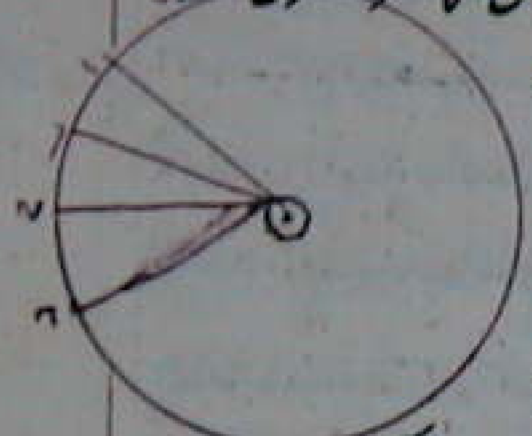



ما ذكرناه من هيئات الافلاك على ما هو المشهور واما ما ذكره المتاخرون من شكل السعيم
للافلاك المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر واما فلك الثوابت فسميت بها
اما للثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية جدا ولعدم
احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا
في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه مركز العالم هو كرة واحدة على الراي الاصح وهو راي
من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة الى حكاية الفرغاني من ان البعض ذهب
الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خارجا مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل
ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجرامها مركوزة مغرقة
فيه بحيث يماس سطح ما الا عظم منه من الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين
والباقية واقعة فيه على ما اشار اليه والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرار لما علم
مما سبق من انه سمي به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس محدب فلك
الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا الخلاء ولا الملاء كما
سبق واتمام يورد صورة لهذين الفلكين اكتفاء بما اورده وصورة كرات
العالم **الباب الثاني** من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك
الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة
وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث
لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق
الى المغرب ولا بالعكس واما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة ال
الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث

عندنا



عندنا في ازمنة متساوية زوايا متساوية فانه نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط اب
ج وبحيث نقطة قوس اب في ساعة وقوس بج في ساعة اخرى وقوس
ج د في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا اهب بهج جهد المـ
المتساوية وهكذا في كل ساعة ساعة فانه يقال انها تتحرك حول نقطة ه



وان حركتها متشابهة حولها والافلاك وهذه صورته
وهي الحركة السريعة التي بها هي دورة في قريب من يوم
وليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب وسطيا
كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا
على ما اعتبره العامة في المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه
وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة
الثانية ان شاء الله تعالى ويلزم منها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب
اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته للزوم حركة المظروف
لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان
الارض وسائر العناصر يتحرك بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب
ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه نفساني لا جسماني
وهو ان نفس ذلك الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة
الى ما ذهب اليه النيريزي من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم لحركته
بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع
واما عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بالحركات الاخرى وكذا

فيما يقرب منه من بقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة حركة الكل
والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهر بما رر
وهو تعليل التسمية الثانية وبها يتحرك الكل اى جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل
التسمية الاولى ويسمى قطباها اى قطبا هذه الحركة قطبى العالم ومنطقتها معدل
النهار وسيجى وجه تسميتها به اعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة
عليها ويرسم فى دوره محيط دايرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا يتحركان
اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدواير المرسومة عليها ويقال لاعظم
هذه الدواير منطقة الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه ويسمى
حركة الاوج اذ فيه الاوج الثانى لعطارد اى اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف
وهى على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطبى العالم اى ليس قطباها على سمت
قطبى العالم ومنطقتها فى سطح معدل النهار ويلزم منطقة البروج وقطبيها وله
ولنعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك ينقسم بثلثمائة وستين قسما
ويقال لكل قسم منها جزو ودرجة وينقسم كل درجة بستين دقيقة وكل دقيقة
ستين ثانية وكل ثانية ستين ثالثة وهكذا الى الروابع والخوامس
والسوادس وغيرها فاذا اردنا ان نذكر مقدار حركة المديرة كل يوم بليلته ما
باجزاء منطقته فنقال وهى فى كل يوم بليلته **نطح كه** اى تسع وخمسون
دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدا هذه الحركة هو
الاوج الاول وهى مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى
وعند المحققين من المتاخرين هى مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر

مطلب ان الكل تحرك حركة وضعية

مطلب منطقة كل فلك ينقسم بثلثمائة وستين قسما





القمر حول مركز العالم وعلى منطقة فى سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت
قطبيها فى اليوم بليلته **ج يا لو** اى ثلث دقايق وعشر ثوان وسبع وثلثون
ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا
بان فلك الثوابت لا يتحرك مما نحن فيه من المثلات وان قلنا به فهو فضل حركته على حركة
الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهى حركة الراس والذنب اذ هما نقطتان من
مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المايل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير قطبيهما فى اليوم بليلته
**يا ط ز ح** اى احدى عشرة درجة وتسع دقايق وسبع ثوان وثلث واربعون
ثالثة من اجزاء منطقته ومبداها اول الحمل منها وهى حركة الاوج القمر لتحركه بها الى و
واما الحركة التى هى من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبداها اول الحمل
وهى حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على راى اكثر المتاخرين جزءا واحدا من
درجات منطقته فى ست وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان
فان التفاوت بين السنين فى مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا وستعرفهما
فى اخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع
فى كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذى تولاه حضرة
خواجه نصير الدين الطوسى ببراعة وزعم محى الدين المغربى وهو من جملة انه
تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب لذلك الرصد
فوجدها تتحرك فى كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون
فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون

انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية ثم جاء ابرخس ووجد للثوابت
القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس
فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله تعالى اعلم بحقايق الاحوال
وهذه الحركة على منطقة يسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال
باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها ولذلك يسمى ايضا منطقة اوساط
البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج
ويلزم ان يقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب
وسيتم هذا الكلام في باب الدواير ان شاء الله تعالى ومنها حركات الثلثة سوى
ممثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها متحرك بها وفيه اشارة الى ان مبداء الى ان هذه الممثلات متحركة بالذات
لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة
وضعية على انفسها وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وسنعرف
الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي هو في المدير وهو الوجه الثاني لما عرفت
من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد
عرفت موضع المستثناة وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبداء هذه الحركات
هو اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على
منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل ما
مايلين عنهما من جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين
موازي لمحور فلك البروج على هذا الشكل



على هذا الشكل وانما لم نذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانا
نعلم مما ذكر وهي في اليوم بليلة نط ح ك اي تسع وخمسين دقيقة وثمانية ثواني وعشرين
ثالثة من اجزاء منطقة عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين
واما المتاخرين الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المص فالمقدار
المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبداء هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج
ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارج كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه
الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة
حول نقط يسمى مراكز معدلات المسير ويجي بيانها مفصلا في الباب الخامس
ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة غير مناطق الفلك الاعظم وفلك البروج
واقطابهما وهي في كل يوم وليلة لح ل ب له اي دقيقتان وخمس وثلثون و
للمشتري د نط لو اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشر ثالثة و
للمريخ لا كو م اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة نط ح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركز
حركة المدير ولعطارد ا ج يو م اي درجة واحدة وثمانية وخمسون دقيقة وست عشر
ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك من اجزاء افلاكها المعدلة
وللقمر كد كب ح كب اي اربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة وثلث
وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات هي اوجات
الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ لكن هذا
ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور

والسقطت بعضها على ما هو ابهام بتطابق هذه الارقام وباقي تلك الكتب فانها لا تخلو ايضا
عن كسور عملوا بها هذا العمل ويسمى هذه الحركة الفظ اذا اشار بها الى حركة الحوامل والخارج
لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله ويسمى ايضا حركة العرض لا يلايم هذه الاشارة
لانه لم يسم حركة خارج الشمس باسم مع انه قد وعد بتعريف وسطها ووسط الكواكب
لانها توجد معتدله متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شئ اعدله
ويسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور لعرض لانه عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة
البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا اضيف
ونسبت الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ الطول الذي
هو البعد عن مبدا معروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور يحصل بها ويزيد وضوح
بيانه بهذا اي ما ذكره من حركة الطول واضافته الى فلك البروج في باب الدوائر ان
ان شاء الله تعالى الا انه ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة ويسمى هذه الحركة
ايضا اي كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز بمعنى مركز الشمس والتدوير بها
وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية
كما اشار اليه في باب الدوائر ومبداها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة
هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير او المائل و
ومبداها عقدة الراس فكانه تبع صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول
والعرض والامر فيه هين واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور منضما اليه حركة المثل
او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس
عند من لا يقول بحركة اوجها فانه وسطها بهذه هو مركزها وقد عرفت مبداه على هذا





القول واما في غيرها وفيهما على القول الاخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من المثل او المائل واعلم
ان الوسط قد يطلق على ما غير ما ذكرناه من الحركات المعتدلة ولعله انما سمى حركة المركز وسطا
نظرا الى ذلك الاطلاق فاذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في
بعض الشروح من عدم الحاجة الى التصريح واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي
حركات التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه فتسمى الحركة الشرقية والغربية
لانه حركات اعاليها لا محالة تخالفه في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض
اعني انه كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب
وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة
واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب
فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر
من مسير التداوير بالنسبة الى توالي البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على
توالي البروج اي المغرب الى المشرق سواء كان من حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة
الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء
البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة فوضعوها في الزيجات
على توالي البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين كيف لا وان
وانه الزيج موضوع لانه يضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير سواء كانت
حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر
اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح
هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في هذا التدوير ولعمري انه بسبب

بهذا الاصلاح فقد استحق ان يقال له ولس يصلح العطار ما افسده الدهر وحركة التداوير حول مراكزها
في كل يوم بليلته لزحل نز رمد اى سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة لل
المشترى نه ندطج اى اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ كز مام واحدى
واربعون ثانية واربعون ثالثة للزهرة لو نط كط اى ست وخمسون دقيقة وتسع
وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد ج وكد ز اى ثلث درجات وست
دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر يج ج نح نو اى ثلث عشرة درجة و
وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام
الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اوردنا في حركات الحوامل اولها جميعا
اذا جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حامله لا تجد ذلك المجموع متساويا لحركة مركز
الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث
وهذه الحركة يسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان
هذه الحركة تارة يزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم ليس تقويم
كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها به بالنسبة الى غير تداويره الباب
الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة في هذا الفن من الدواير الكاينة على محيط
العالم وغيرها والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة
ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل مو
مورد القسمة الدائرة الكاينة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى
كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة و
هي التي لا تنصف وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان

اى سبع وعشرون واحدى دقيقة

لا يكون

17

لا يكون مناطق الافلاك المثل وكذا منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام ويجب
بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المص بقوله ومركزها لا محالة
مركز العالم يعني ان مراده من العظيمة هي التي يمكن ان يفرض منصفا للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك المثل ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها
استطرادي وكذا الافلاك المايلة سوى ما حدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة
البروج فانها في الحقيقة دايرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي
ترسمها مركز الشمس بحركة خارجها جا قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بمدار الشمس
ويسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار
البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قيل في عدها من العظام
تسامح اما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا
فلكونها حالا فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما
دولابيا لا حمايليا ولا رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان
الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين
اى استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض يسمى خط الاستواء لكون العا
الفلك هناك متحركا على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيما بدا بالتقريب والعلم منه
وجه اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا
معدل النهار قاطعا للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
والدواير الموازية لها اى لتلك الدائرة المسماة بالمعدل يسمى المدارات اليومية بل المعدل
ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة ترسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة بفرضه

علیه تبین قطبیه ومنطقته فی قریب من یوم بلیلته ولذلک سمیت بها ومنها
ای من العظام دایرة البروج وانما سمیت بها لان البروج قد اعتبرت علیها وتسمى
فلک البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها سبب تسمیتها بهما فی باب الحرکات والدوایر
التی فی سطحها اعنی الدوایر التی تخیلت تحدث علی سطوح الافلاک الممثلة لما تلتها دایرة
البروج فی القطبین والمحور والمرکز وبالنسبة الی هذه الدایرة یقدر کمیة طول حرکات
الکواکب والشمس اذ معرفة مواضع الکواکب من تلک الدایرة فی کل وقت
مراد مقصود لهم ثم بین کیفیة ذلک التقدیر بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقیما
یخرج من مرکز العالم الی سطح فلک البروج مارا بمرکز الکوکب فان اتفق ان وقع طرف ذلک
الخط فی منطقة البروج فموقعه هو مکان الکوکب الحقیقی فی الطول ودرجته من فلک البروج
فی عرفهم وذلک انما یکون اذا کان مرکز الکوکب فی سطح منطقة البروج ح لا یکون للکوکب عرض
وان وقع طرف الخط المذکور خارجا عن منطقة البروج مائلا عنها فموقعه هو مکان الکوکب
الحقیقی فی العرض فاذا اردنا معرفة مکانه الحقیقی فی الطول توهمنا دایرة مارة
بقطبی البروج وبطرف ذلک الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج
بل ربع دایرة من قطب فلک البروج الواقع من المنطقة فی جهة طرف الخط مارا به الی
ان ینتهی الیها فیکون نقطة التقاطع بین تلک الدایرة وبین منطقة البروج بشرط
ان لا یقع بینها وبین رأس الخط قطب البروج بل النقطة التی انتهى الیها ذلک
الربع هی مکان الکوکب الحقیقی فی الطول ودرجته من فلک البروج ویکون للکوکب
ح عرض فمکان الکوکب احدی هاتین النقطتین ای موقع الخط ونقطة التقا
طع فکلما تحرک الکوکب تحرکت النقطة التی هی مکانه علی فلک البروج وهو للعین بحرکة

نعنی بتوهمنا دایرة البروج
قاطعة للعالم یسمى ایضا
کما تسمى تلک الافلاک بالافلاک
الممثلة

الکواکب



الکوکب فی الطول الموعود ببیانها وسینکشف لک ان هذه الحرکة هی الحرکة التقویمیة لا
لا الوسطیة والمرکزیة والتداویر الموازیة لها ای لدایرة البروج یسمى مدارات العرض
اذ مرکز الکوکب اذا کان علیها یکون الکوکب ذا عرض وقد یسمى المدارات الطولیة لمو
لموازاتها الدایرة التی یقدر بالنسبة الیها طول الکواکب وهی صفحة موهومة ترسم
بدور الفلک الثامن بالحرکة الثانیة من کل نقطة یعرض علیه سوى قطبیه والنقطة المفروضة
علی منطقته ولما کان قطبا فلک البروج اللذان هما قطبا دایرتها ایضا غیر قطبی العالم اللذین
هما قطبا المعدل وکان مرکزها مرکزه لزم ان تقاطع دایرة البروج معدل النهار علی محیط العالم
لکونها عظیمة کالمعدل کما مر تحقیقه او عند فرضها علی الفلک الاعظم عند نقطتین مشترکتین
بینهما متقابلتین یحصر بینهما نصف دایرة فی کل منهما لما بین فی الثانی عشر من اولی اکر ثا
وذوسیوس من ان کل دایرتین عظیمتین علی بسیط کرة فهما ینقاطعان بنصفین
احدیهما وهی التی یاخذ منها حرکة فلک البروج علی التوالی الی الشمال عن معدل النهار
وهو جهة قطبه القریب من کوکب جدی یسمى بنقطة الاعتدال الربیعی لا
لاعتدال الملوین وحصول الربیع عند وصول الشمس الیها فی معظم المعمورة
والاخری یسمى بنقطة الاعتدال الخریفی لان الشمس اذا وصلت الیها یعتدل
الملوان ویحصل الخریف فی اکثر المعمورة وانما یکون غایة بعدها عنه اعنی بعد دایرة
البروج عن معدل النهار عند نقطتین اخریین لانها یتباعد عنه مبتدا بامر احد
التقاطعین الی غایة ما ثم یتقارب الی التقاطع الآخر ثم یتباعد الی مثل
تلک الغایة ثم یتقارب الی التقاطع الاول وهاتان الغایتان عند منتصف
نصفیها الشمالی والجنوبی کما یشهد به الفطرة السلیمة احدیهما مما یلی الشمال

ويسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس
اليها في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل ويسمى
نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس
فيها في اكثر الاقاليم فتعين لذلك اي مما ذكر من مقاطعة البروج المعدل عند نقطتين
متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقطة
يعبر بها اربعا لما عرفت من انها متنصف بنقطتين التقاطع وينتصف نصفاها
بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي مدة فصل من اربع فصول
السنة في معظم العمارة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء
الله تعالى ثم يتوهم على ربعين متلاصقين منها على كل واحد منهما نقطتين بعد كل
واحدة منهما عن الاخرى مثله بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم
على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم يتوهم
على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة
منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام متقاطع باجمعها
على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على
الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احديها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج
وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف
فيه لما مر انفا ويلزم منه مرورها بالنقطة الاخرى ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالاخر
بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العـ
العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة يقطع كل قطعة

منها



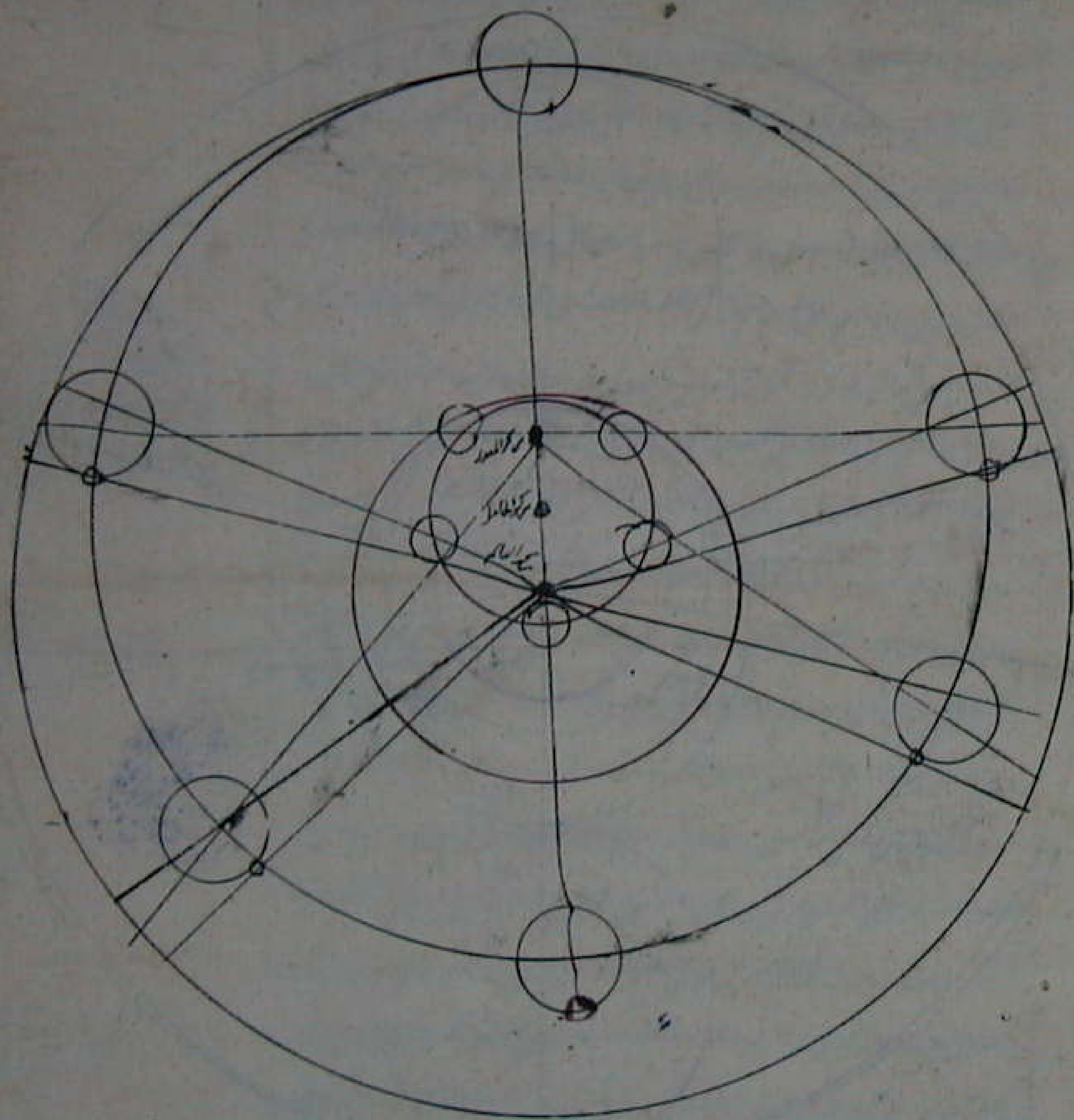
منها بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة مع المعدل يسميان نقطتي الانقلابين و
وهذه يسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة
العالم يتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لانه
المعدل ودائرة البروج يمران بقطبيها اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى
مرت الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما تبين في اولى اكر ثاوذوسيوس فيكون قطباها
نقطتين مشتركين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى
من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها
بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست
تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالعرض وباربع نقط اخرى
مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين وا
اقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك
بتحصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم منها
وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل نصفيهما
منها اي من هذه الدوائر الست شرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها
بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء
ويسمى التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء
ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى
الرامي ايضا وثلثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت و
يسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي المذكورة ماخوذة من صورتو

منطقة البروج
برجا

من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة ينظمها خطوط موهومة ووقعت
التسمية في تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب
ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور
اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه
الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على
صورة صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راساهما في الشمال والى
المشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته مقدمه الى المشرق
ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد تسعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره
الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من خلفها
الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيليها راسها
الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة
حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك الاعزل
وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب
احد وعشرون على صورتها راسها الى الشمال والمغرب وذنبها نحو الجنوب والمشرق والنير
النير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة كان ناجد دابة
الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة
ذات ذوائب وقد راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة
الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه في الشمال و
ورجلاه في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب

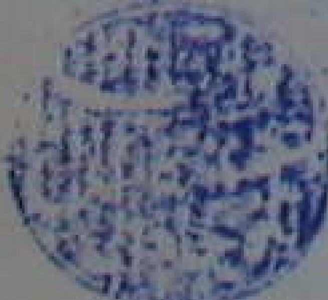
الملك

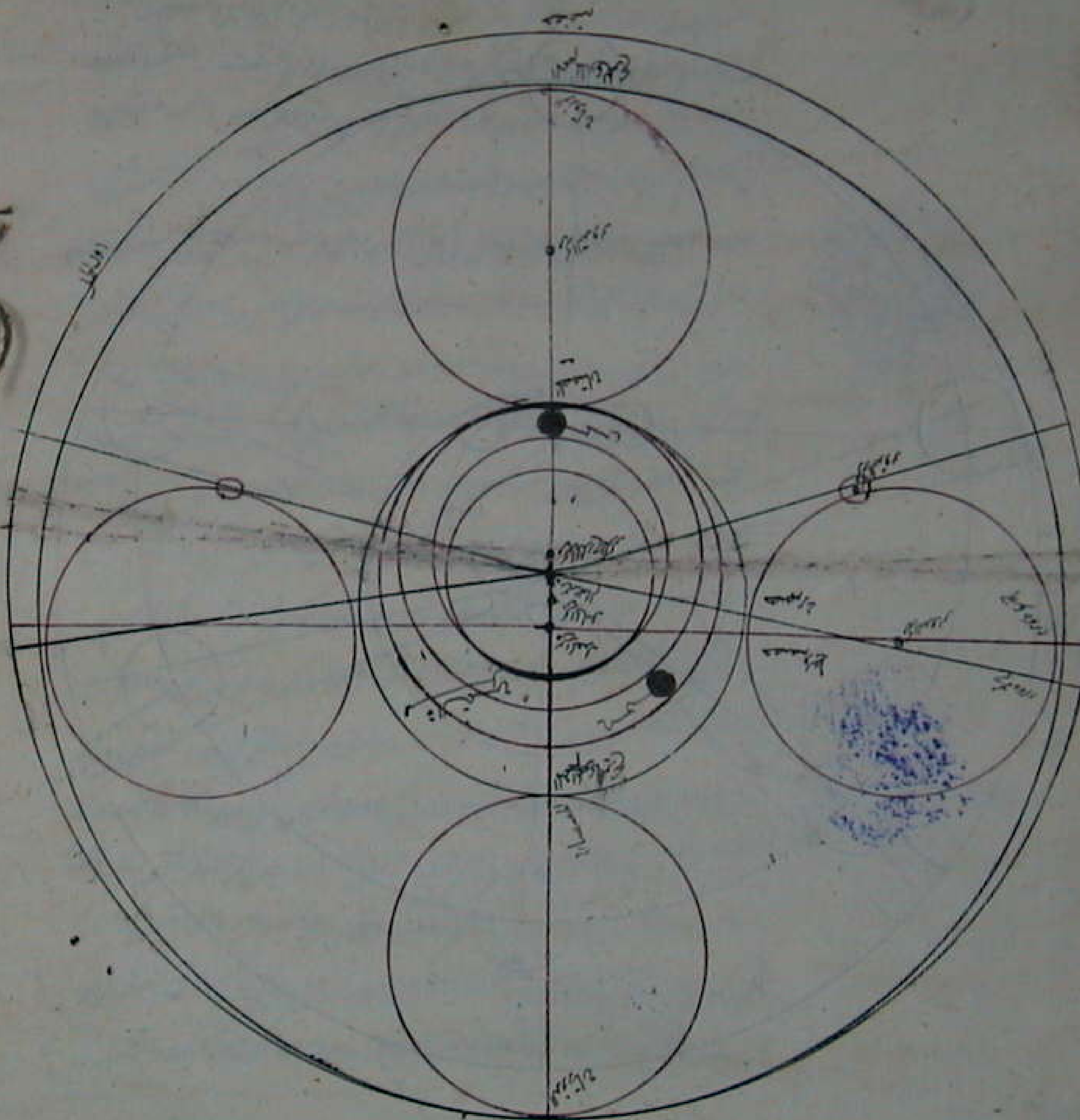




الماء الى مقام رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين
قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعريج يسمى خيط الكتان ثم
احديهما وهي المقدمة رأسها الى المغرب وذنبها الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال
وذنبها الى الجنوب عند فرقي الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه الصور اعانة للنا
ظر على معرفتها في السماء ولا يذهب على عليك ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة
الفلك الثامن فلا محالة ستنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام فاذا انتقلت
فلا يمكن ان يسمى كل قسم منها باسم صورة وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد
انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة النواميس في برجهما
الا اقلها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد
ولهذا اي لاعتبار الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح
الموهومة لهذه الدوائر ينقسم الافلاك المثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة لها
للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعض ارباب الحقيقة
بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك
وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق تطلق على ثلث دوائر احديها دائرة عظيمة ثانية تقوم
الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة
صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازنة للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة
ثابتة يرسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا اريد ذلك
الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد
تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وكـ

مطلب دائرة الافق





وتحت الثانية بحسب اختلاف فانه الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة
اما الاول فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره
المدد لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظيم او الفصل على ما هو اعم من التحقيقي و
التقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني
وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي اليق
بالمقام فظهر بما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المدد هو الافق الحسي بالمعنى الاول
وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو وقوعه
فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطباها النقطتان هما سمت الرأس
والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها فيكون طرفاه قطبيها اذ كل
دائرة على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وسد في الجهتين فهو يمر بقطبيها بالثامن
من اول اكر ثاوذوسيوس فان وقعا على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم ولانه العد
وان انطبقا على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل
ويتصف معدل النهار ان لم يكن اياه بنقطتين يقال لاحديهما نقطة المشرق
ووسط المشارق ومطلع الاعتدال الطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس
اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب
الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط
الاعتدال والاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات
فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط
ومنها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم ويسمى بسمتي



الرأس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين الصاعد
والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فبها يتعين فيه الشرق والغرب ويحصل صعود و
هبوط بها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دا
ائرتي الميل والارتفاع بل على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف النهار و
واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة
في الاعتراض اذ تخصيص المعرف يزيد في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد
في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف
ما بين طلوعها لكان عاما ومانعا لانه لا يصدق ح في عرض تسعين الا على دائرة واحدة
وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها
وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا وقت
وصولها اليها فهذه ثلثة احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع كوضع
تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث
فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين اذا اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي
وعلى نصف نهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير
عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي في عرض تسعين لا يتعين فلا يترتب عليها ا
الفوائد الباعثة على اعتبارها ويترك على حاله ويلزم ان كلا من تلك الدوائر نصف
نهار بعرض تسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حين وصول الشمس
اليها فوق الافق في الاكثر لا لان ينتصف لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت

...الا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا

وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وبنصف دايرة الافق ،،
بنقطتين بدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال ،،
كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال ،،
وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يسمح جان في سطوح الرخامات ،،
والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما بعرض معين مخطوطة لخطوط منها
خط الزوال وخط الاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال
والاظلال وغيرها ومنها اى من العظام دايرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع
مأخوذة منها كما سيجي وسيمى ايضا الدايرة السمتية وسيجي وجههما عن قريب وهي دايرة
عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك
الاعلى مارا بمركز الكوكب والشمس بل ثابتة نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص
يخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما ورد على
تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس او القدم على دواير
متناهية لبست دايرة الارتفاع الا واحدة منها ويقطع دايرة الافق على زوايا قائمة
لما بين في السادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دايرة عظيمة تقطع دايرة اخرى
على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين
بل منتقلتين على دايرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة ،،
المفروضة لو كان منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل
فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم يكن تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا كانت
متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث يقصر بهما وبالنقطتين

مستطيلة او مدورة

المذكورتين

المذكورتين اربابها ينتقلان على حسب انتقال هاتين النقطتين ويسمى كل واحدة منهما
نقطة السمت لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدايرة بالدايرة السمتية والخط
الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكاينة من دايرة الافق الواقعة بينهما اى بين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه اذ
قوس السمت قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينها وبين احدى نقطتي الجنوب
والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا
وهذه الدايرة اى دايرة ارتفاع كل نقطة اذا لم يكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس
الاعلى بين مداريها ودايرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لا ان احديهما
عند وصولها الى دايرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ
لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدايرة
ارتفاعها منطبقة على دايرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس والقدم
ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم بليلة مرة لا مرتين
ومنها دايرة اول السموت وهي دايرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق
والمغرب ولهذا يسمى دايرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها
بقطبي الافق ودايرة نصف النهار وتقاطع دايرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم
لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي ونصف الشمالي وينقسم كرة العالم بها وبدايرة
وبدايرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة
منها تحته وانما سميت بذلك اى باول السموت لانه دايرة الارتفاع اذا انطبقت
عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دايرة الارتفاع بها عليها كانت دايرة الارتفاع

او القدم ينطبق على دايرة نصف
النهار في اليوم بليلة على ما اصطلح عليه
الحساب مرتين مرة عند وصولها الى
التقاطع



ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل
قوس سمت ولا تمامها اذ حينئذ لا سمت لا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت
لها واذا اخذت في مفارقتها ابتدا حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير ربعا ولا يكون
هناك تمام السمت فاذن هذه الدائرة مبدأ السموت ومارة باولها وهي في الافق
المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطعه مع جميع المدارات الموازية له
بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس واما في الافق
المائل فتقطعه مع بعض المدارات الاعلى قوايمه والا لمرت بقطبيها لما بين في الرابع عشر
من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا قائمة
فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة مائلة على
دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي مائلة عليها
بالثاني من ثانية الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار ذلك البلد
الذي هذا المدار سمت رأس اهله اي مدارا بحريه ومنها دائرة الميل وهي دائرة
عظيمة مارة بقطبي معدل النهار والظاهر ان قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار
وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور
من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل
النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى اخر ايضا
نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول في باب القسي ان شاء الله تعالى ولكون الميل الذي
يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا الكلام
يقتضي بسطا من الكلام اذ زالت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين

انما

انما يطلق على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا على اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان
بعد المركز من المحيط هو نصف القطر اذ ليس اقصر الخطوط الواصل بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان
بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط الخارج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على الاطلاق واذا تمهد هذا
فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج وبعد كوكب اعني بعد رأس خط يخرج من مركز
العالم مار المركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم وبالجزء او
الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان
الواقعة بينه وبين رأس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير
بان هذه القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل
من ذلك الجزء ورأس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان
لان رأس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية
بقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميل ح ولا بأس به وان
لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فقط
وان كانت اقصر منه فلانها يكون وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس
المحصورة من المعدل بين طرفيها لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل مثلث
احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع وكذا الاضلاع الاخر منه
فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد تبين في السابع منها ان الزاوية
العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبر القسي من العظام واما اذا اعتبرت
من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما
اقصر منها لاتحاد وتريهما وكون انحداب ما من الصغيرة ازيد من انحداب الاخرى وقد عرفت انه

لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له
واما الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلاً منها اطول من قوس
عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خطأ على البسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من
قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام ففيه ما فيه من تخصيص
بدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت وهذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله اعلم بحقيقة
الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب
وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب
البروج لتعدد دائرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار
ويسمى عرضا ايضا ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي اخرة العظام المشهورة
وهي تسع على ما ذكره المصنف خمس منها لا بلاحظ في توهمها السفليات ثلث منها اشخاص و
وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيات وهما دائرتا الميل والعرض مع
الاربع التي يلاحظ في توهمها السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد وكذا دائرة
نصف النهار واول السموت بخلاف الثلثة الباقية غير ان دائرتي الميل والعرض يتعينان
بحسب نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة
شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرسمة بدور
بدور النقطة الكاينة في ثخن افلاك السيارة او جوفها وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب
او الفلك والمراد واحد وهي اما مرسمة على البسائط الاكرى اى سطوحها واما مرسمة لا على البسائط

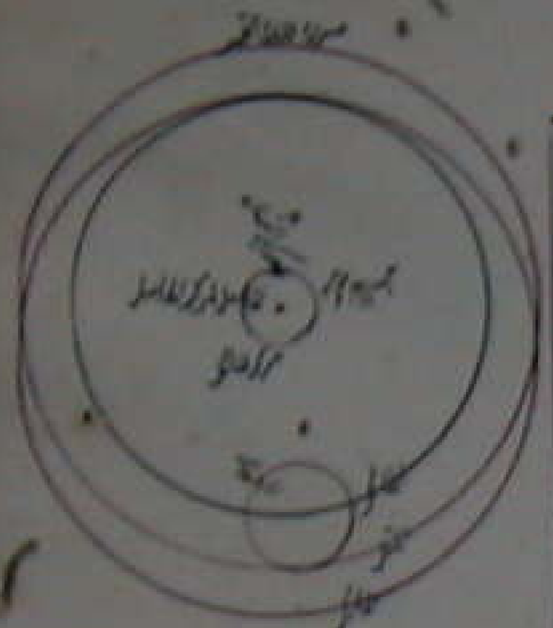
فالمرسمة

فالمرسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الشمس على محدب الفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محدبات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على
محدبات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل
بل في اثخانها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح
لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخرى بين لكونهما ايضا في ذلك
الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل
دائرة منها اى من المرتسمة على البسائط يسمى باسم الفلك الذي يرتسم على محيطها
فالمرتسم من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز يسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركة مراكز التداوير على الحوامل يسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب
على التداوير يسمى بالافلاك التداوير وتسميته للحامل باسم الممثل وهذه الافلاك الحاملة و
ومنطقة الفلك المائل والانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت
قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر
بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها يسمى الافلاك
المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها
اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة
عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركة فتسمى
هذه الدوائر باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات
تقاطع الدوائر المسمات بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونهما عظاما كالممثلات
بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا

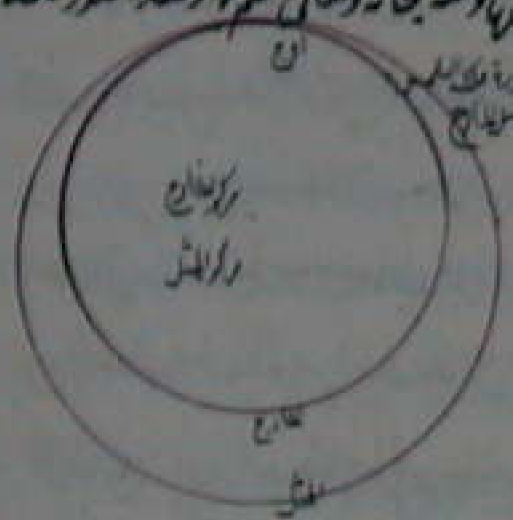
احدهما وهو مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال يسمى بالرأس والاخرى
بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المايل والممثل من الجانب الاقرب
بالتنين فيكون احدى العقدتين رأسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى رأسا
والاخرى ذنبا لكونها اشرف اذ الرأس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف
للرأس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجاز الى الشمال وبالرأس في عطارد
لانه ليس بمجاز الى الشمال كذنبه فلا يتميز الرأس عن الذنب فيهما بهذا التفسير
بل الرأس في الزهرة مجازا الى الاوج وفي عطارد مجازا الى الحضيض والذنب على خلافه
وسيتضح لك بهذا انشاء الله تعالى والدوائر المرتسمة على البسائط هي المرتسمة من مركز
الحامل لعطارد والقمر بحركة المدير حامل عطارد على مركزه حول مركزه وبتحريك المايل حامل
القمر على مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز
الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر في البراهين
كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتاخرون فحيث
حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل جب لهم ايراد الافلاك مجسمة ويسمى هذا الاعتبار
هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين
فما يوردون للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على الاصل الخارج
واما على الاصل التدويري فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين
والتدوير على انه مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط
مال اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمايل متقاطعين والحامل
مماسا للمايل على الاوج والتدوير على انه مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل

لكونه

لكونه في حكم المايل وبعضهم يورد دونه ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمايل
والحامل والمعدل للمسير فاعطيا الحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل والمايل
والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يورد دون المدير لانضمام حامل مركز الحامل
مقامه وبعضهم يورد دونه ايضا مماسا للفلك المايل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين
المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الحامل في الشمس وخمسة وثلثون على اصل
التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد احتاج اصحاب التحقيق في ضبط
الحركات الى افلاك اخر بعضها عليهم القصور او ضعفها والله سبحانه وتعالى اعلم بها وهذه صور الافلاك
بحسب الدوائر عند المهندسين والله اعلم

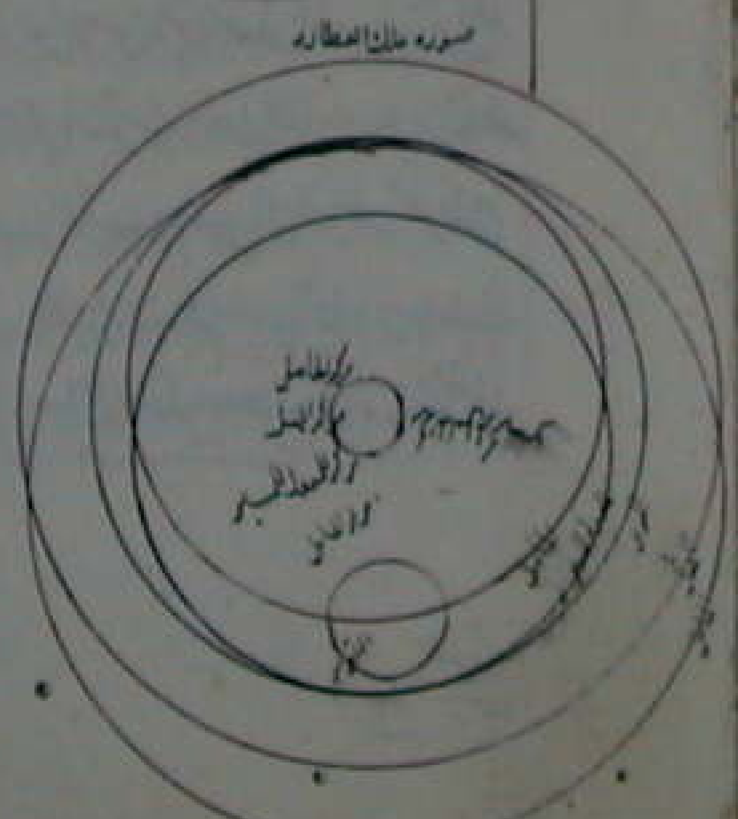












الباب الرابع من المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب الصناعة القوس قطعة
من محيط الدايرة سواء كانت تسعين جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة
عن تسعين جزءا من الاجزاء التي يكون بها المحيط اي ثلثمائة وستين جزءا ففضل
التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من قوس السمت وتمامها فان
القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة
المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا
ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها التي بين نقطتين السمت
والجنوب اربعين وهو فضل تسعين على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له
امتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو طول امتداديه ومبداؤه عند اليونانيين منتهى
العمارة في جانب الغرب وبعد البلد عن ذلك المبدا اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره اي البلد
مع المعدل فوق افقه من نقطة تقاطع دايرة نصف نهار البلد معه ايضا فوق افقه
اي مع المعدل
على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقالوا طول البلد قوس من معدل النهار هي ما
بين دايرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا على المنتهى الغربي والشرقي
عين مراده بقوله اعني مبدا طول العمارة من المغرب كما سنعرفه في المقالة الثانية انه ساحل
البحر الغربي عند البعض وجزاير واغلة فيه عند اخرين وبين دايرة نصف النهار في ذلك البلد
ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار مبداه من تقاطعه
الفوقاني مع دايرة نصف نهار اخر العمارة من جهة المغرب وينتهي الى تقاطعه الفوقاني
مع دايرة نصف نهار البلد على التوالي واما الهند فالمبدا عندهم منتهى العمارة في جانب
الشرق والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك

البروج

البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج تسمى طوالع وكذا
مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غوارب فيكون الـ
المطالع في خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دايرتين من دواير الميل مارتين بطرفي
الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل بقطبيه فهو ايضا دايرة من دواير الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا اذا اعتبر مروره بجزء منه ونوضحه ان
نفرض جزءين احدهما من فلك البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض دايرة ميل
ينطبق على الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف دايرة الميل المفروضة وهو
الذي كان منطبقا على الافق المشرقي فينحصر منه وبين الافق الشرقي قوسان احدهما
احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد
طلعتا معا وانهما محصورتان بين دايرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى الافق
فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دايرتين من دواير الميل اعني يكون ما بين دا
دايرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
من فلك البروج وفايدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين دايرتي الميل
مطالع اي من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع
في خط الاستواء محصورة بين دايرتي الميل ان كل ما بين دايرتي الميل من معدل النهار
مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين
دايرتي الميل فان مطالع النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط ا
الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دايرة الافق
وبين دايرة اخرى تقطعه بتماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتعرف تلك القوس

لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس وبين دايرة تمر بنقطتي الجنوب
والشمال وبطرفها الاخر الا يرى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه سمر
سمرقند مبينت في حصن واليها اذا وصل الى دايرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع
معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق
الشرقي ودايرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دايرة نصف النهار هي المارة بنقطتي
الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس
من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت
نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في
في بعضها وستشير البيان انشاء الله تعالى ولعل المص انما قال مطالع كل قوس من فلك
البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس مطالع معها لهذا المعنى وقس المغارب
على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع [illegible] الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس
الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من فلك البروج على التوالي
في الكتب فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل
والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما عند بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء هي قوس من معدل النهار بين نقطة الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي
يطلع منه مع ذلك الجزء من فلك البروج لفايدة تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه و
واعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره من
والمتوافقة بين المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار لجزء من فلك
البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تحصيله نوع خفاء

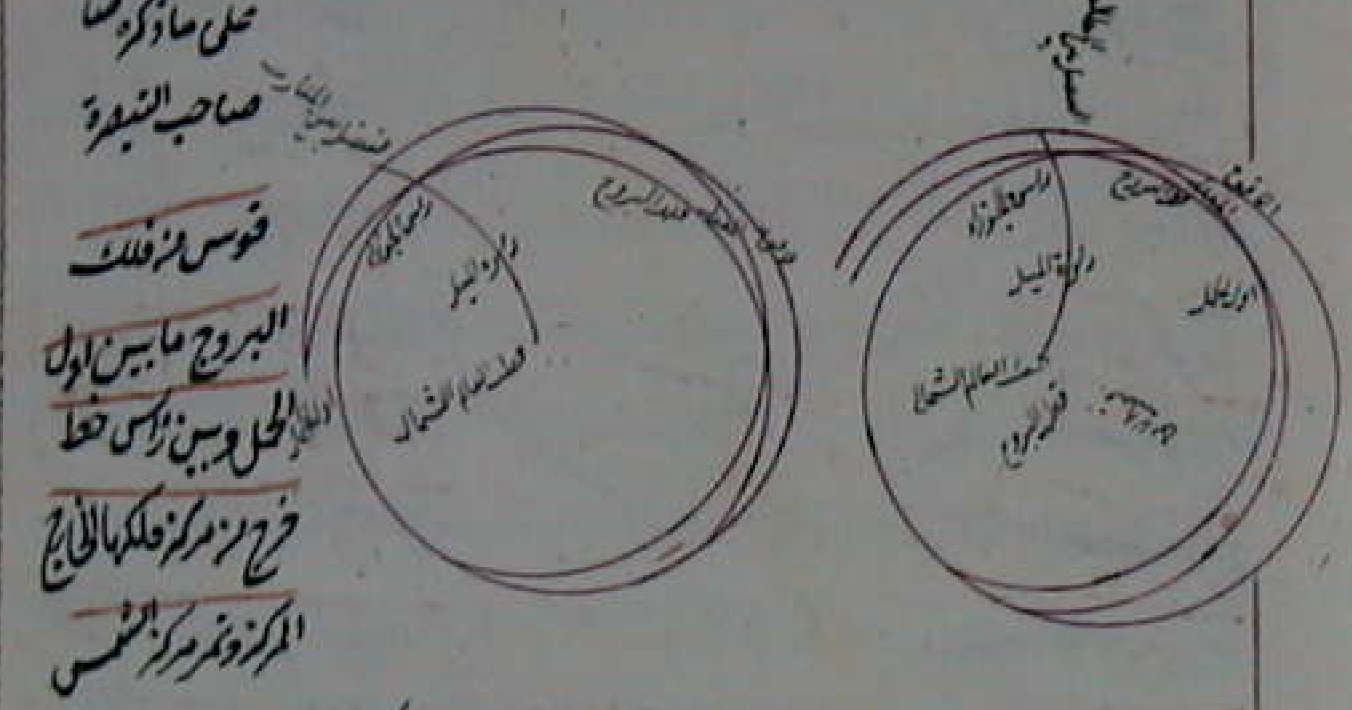
اوضح

اوضحه بمثال وخيال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي المشرق في افق غير خط الاستواء من
من الافاق الشمالية في معظم المعمورة وفرضنا دايرة من دواير الميل تمر بما اي براس الجوزاء وتقاطع
معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس
الجوزاء وهو القوس الواقعة من دايرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب
وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى ونحن قد اشرنا اليه في باب الدواير والضلع
الاخر ان قوسان بين دايرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج و
وتسمى بدرج السواء لانها توجد متساوية وينسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل
النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودايرة الميل بل مطالع راس
الجوزاء بافق خط الاستواء لان دايرة الميل المذكور افق من افاق خط الاستواء وافق البلد
الذي فرض راس الجوزاء عليه ينقسم هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به
سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها اي سعة المشرق في هذا
هذا الباب وهي ههنا هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال
من الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس
من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة
بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق
خط الاستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكورة
وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دايرة الميل وبين معدل
النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع
المثلث الكاين فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من معدل النهار

اى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء فى ذلك البلد لما عرفت من انها هى الفضل
بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم
طلوع الشمس فى البلد اذا كانت فى اول الجوزاء على طلوعها فى خط الاستواء اعنى من
موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع فى ان واحد ثم ينبغى
ان يتحرك الحمل بمقدار مطالع راس الجوزاء فى البلد فهى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغى ان
انه يتحرك بمقدار مطالعه فى خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه فى البلد اقل منها فى
فى خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها فى خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع
البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلى المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث
تحت الارض احد اضلاعه نصف مغرب راس الجوزاء والاخر من قوسا من الافق واول
للحمل احدهما من فلك البروج المسماة ببرج السواء والاخرى من المعدل وهى مغارب راس الجوزاء
فى البلد فاذا فرضنا دايرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس
للحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هى مغارب راس الجوزاء
فى خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هى فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء
فيتأخر الغروب فى البلد عن الغروب فى خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقصنا مجموع فضل
المطالع والمغارب من نهار البلد يعدل نهارا خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء فى الحقيقة
هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل بنهار خط الاستواء فتعديل
نهار راس الجوزاء فى الحقيقة يعرف بمعرفة لتساوى الفضلين ولما كانت الافاق المائلة تختلف
قطعها لتلك هذا المثلث الحادث فى الفرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد
كلما كان عرضه اذيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط

الاستواء

الاستواء اعظم وجب ان يكون المطالع فى تلك الافاق تختلف فيما بينها باختلاف
العروض ولهذا يختلف النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور فى هذا المقام انما يستقيم
فيما لا يبلغ عروضه تمام الميل الاعظم واما فى غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينضبط فى
فى هذا السلك ومن تعسر عليه تصور شىء مما ذكر فى بيان الفضل بين المطالعين وا
والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين



وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط خرج من مركز فلكها الخارج المركز ونفذ مركز الشمس

وينتهى الى دايرة البروج على التوالى وانما وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها
ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى تختلف فى نفسه وتخالف لما ذكر فى الحركات والتحقيق
ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك
البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس ومنطبق عليه على التوالى
فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهى الى دايرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس
التى بين طرفه المنتهى الى دايرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالى هى تقويم الشمس
وما بين طرفى الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق

احدهما على الاخر من فلك البروج وهو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا
عند مركز الشمس اعني الزاوية التي لوترها قوس التعديل لاغيرها من الزوايا المثلث الحادثة عنده من تقاطعهما
ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي
وبين طرف الخط الموازي للخارج من مركز الخارج وزاد به هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين
ذينك الخطين وانما اشتبه على بعض مما ذكرنا فانظر هذا الشكل



على ما في التبصرة ايضا
وسط الكوكب
قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل
وبين طرف
الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير
المنتهي الى فلك البروج على التوالي
وذلك يكون
عند مسامتة مركز التدوير لاحدى
نقطتي الجوزهرين
وقد عرفتهما فاذا جاوزها وحصل له
عرض كان موقع
الخط الخارج عن فلك البروج اما الى
الى الشمال واما
الى الجنوب فنتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من
فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج
يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس
من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل
يتشابه حول مركز العالم فوسط المأخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فالاحتياج الى تعديل النقل
وهو التفاوت بين بعد موضعي القمر في منطقة المثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما
يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس

من المائل

من المائل على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول
اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضيه تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه
وفي التحفة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز
التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان احتيج في صدر كتب شتى
من الاختلاف فيما ذكرنا ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه
كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين في الوسط من فلك البروج
فقد يقال انه فيها قوس من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض
بطرف خط خارج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل
للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة من عدم التشابه لكنه غير
معتد به كما في المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط
الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط المأخوذ على هذا الوجه غير مختلف كما ظن فتأمل فانه دقيق
لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك
بمطالعة فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا
بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول
الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني
نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط
والتقويم اي الفاصل بينهما من فلك البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما
انما سمي تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين
في المتحيرة واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون

تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون
التعديل في الشمس وحدها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس
في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج
المركز المار ان بمركزها او كانت الكواكب في ذرى تداويرها المرئية وسيتضح فيها ان شاء الله تعالى وفي اسافلها
اي حضيضاتها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير و
والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك خلافا على ما ذهب اليه الحص وفي هذه الدوائر



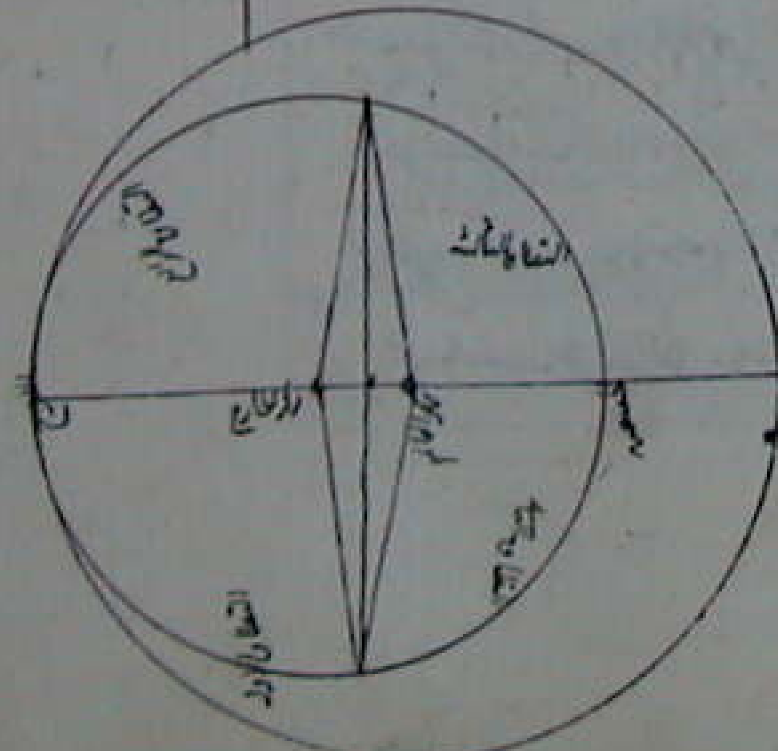
مع ما من تصويره في الشمس فتصور ما ذكره
المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات
فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز
المرسومة بحركة مركز الشمس او التدوير
اي الدائرة المسماة بها كل واحد منهما
مختلفة اثنان منها سفليان متساويان
متساويان واختلفوا في مباديها

ومن الفضل
فارادا ان يبين ان
بعض الدوائر
وقد فرقناها والتداوير
الى اربعة اقسام
واثنان منها علويان
ومخالفان للسفليين

وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة سموها نطاقات واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبارا
اختلافهم في بعضها وهو مبدا النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب
عن مركز الارض في جميع المبادي اعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان الخروج للمركز يقتضي اختلاف
الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم في الجهتين
الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والاخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما
نقطتان متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما

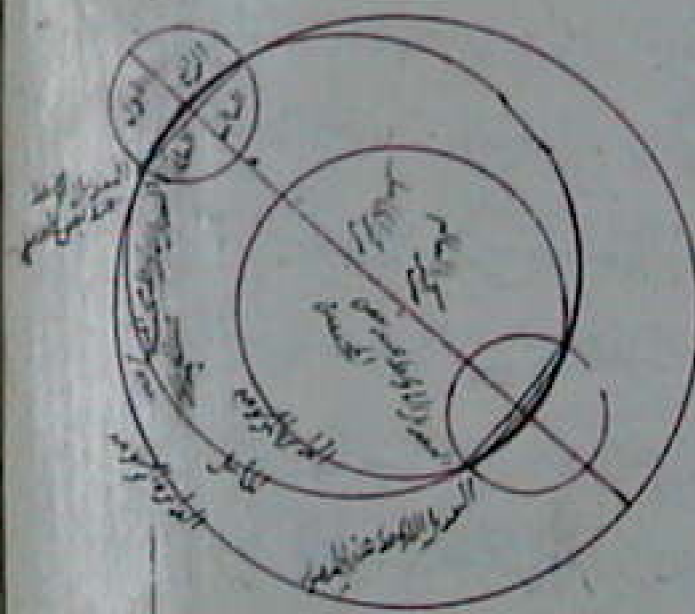


ليسا متقاطرين على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم و
والاخر من مركز الخارج المركز المنتهيان الى ايتهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط
لان البعدين كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ
من الاوساط العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين لان الوسط في النسبة وهو الذي يكون
نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف الاثنين
في اخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخر لمجموعهما اعظم
من الباقيين بعضه وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم
الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة
يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج ويمر بهذه الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين
المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في
في جهتيه الى المحيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث هناك
مثلثان يساوي ضلعان وزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الاخر فيكون ضلعان
الباقيان ايضا متساويين بالرابع من اول الاصول وكذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا ذلك الخط
المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين اليهما فكان ذلك ما اردنا وان
اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل



وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب
بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى دورته اي بعده الابعد

بالنسبة اليه وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا
في تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه في جميع ما ذكره في النطاقات
والافرقيم بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور هما البعدان الاوسطان بحسب المسافة
بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج هو اوسط بين البعد الابعد والاقرب في التدوير
كما انه واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم
فتأمل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث
لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة
المرتسمة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه بحيث كان مكانه بعيد بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد
الابعد والاقرب عنه في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن
مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فانه قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات
بحسب الاوقات فيتعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لما
لتبدل الذروة والحضيض في كل ان بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين وان تعسر
عليك تصور شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل



ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف السير
بالسرعة والبطء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير
متفرع على اختلاف السير وان الغرض من اثباتهما ضبط
ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطء حركة المتحركة
عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم

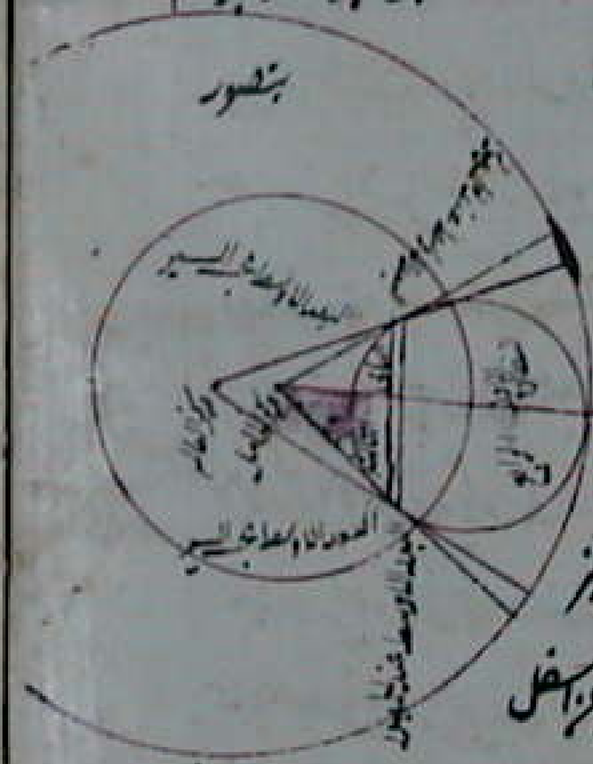
لان

لان حركة خارجه لا يختلف بالنسبة الى مركز العالم والاخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية
في الشمس هي ما مر من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين
احدهما من مركز العالم والاخر من مركز المعدل للمسير الخارجين من مركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد
من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى
الى فلك البروج لكانت القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وراس الخط تسعين جزءا والبرهان مذكور
عليه في كورة المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطء امرين اضا
اضافيين والمضاف اليه هنا هو حركة الخارج صح وكانت حركة مركز التدوير عندهما بالنسبة
الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم
في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك
يسمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لا انهما متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كما للعدد
بين المتشابه ولنا على ذلك برهان تركناه مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند



معتبر المسير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل
ويمر بالذروة والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما فيه
من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان
حركة مركزه في ذروته يكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في
غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع
غاية البطء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقاسين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان
الذروة والحضيض هما موضعا تبين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم اعتبروا الحضيض
في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والاخر يقوم عليه على نقطة

على زوايا قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه
من مركز الحامل كما ذهب اليه الجرمي تخالفا للجمهور وتحاشيا عن التبديل في نقطتي التماس
بحسب البعد والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليسا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة
الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه
في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم
رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما ان الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا
التبديل ههنا دونه هناك لان ذلك اسهل من هذا فلا يلزم من اهمال كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه
التحقيق لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن عندنا الا ان ايراد البراهين
الهندسية الطويلة الذيل لا يليق لسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ابحاث غاية التعديل الكائن من جهة
التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل
نطاقات التدوير بحسب السير فالنطاقات الاول هو ما يحصل له
الكوكب بعد مجاوزة الاوج في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني والثالث
والرابع على توالي الحركة في التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز
التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من
الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني من الخارج المركز
والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من اسفل
الى العلو اي كان في النطاقين الاخرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام
في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى مستعليا وهابطا ما دام في الاخرين ويسمى منخفضا



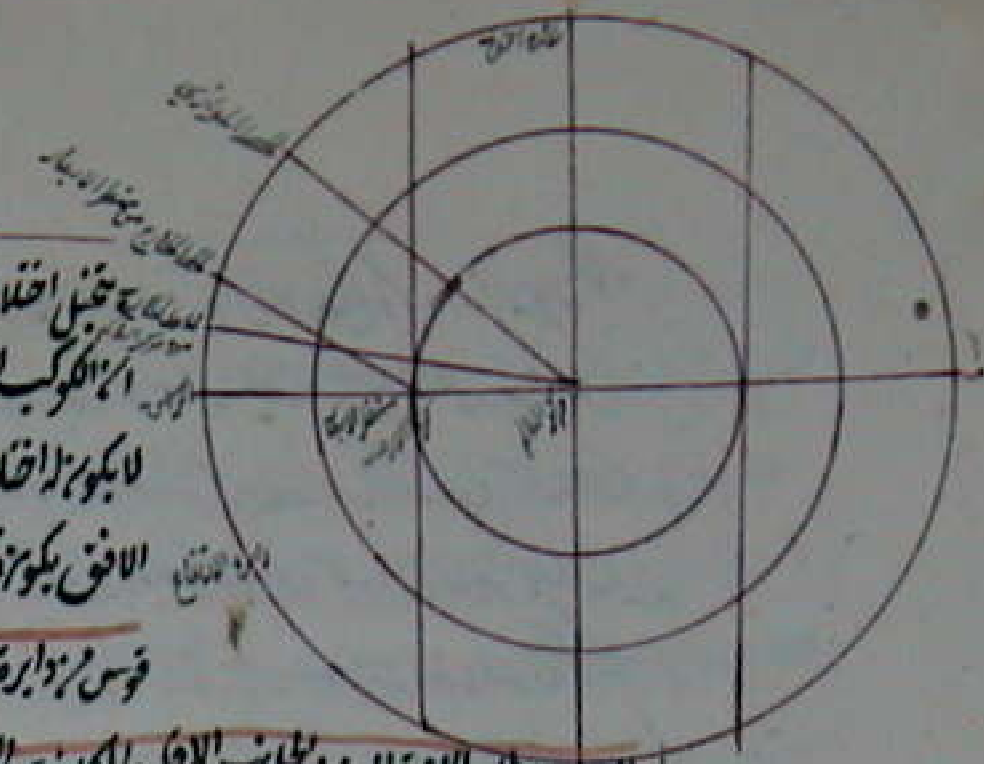


هذا والعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرض بين الجنوب والشمال وهو امر امتدادية واعتبروا
ابتداء العرض من خط الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها
والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها عرض شمالي او جنوبي واراد المص ان يشير اليه وقال
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا
يقع بينهما قطب للعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل
من دائرة نصف النهار فان البعدين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعدين قطبيها ومحيط الاول
كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم
الى ذلك البلد لانه دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الاخر ايضا
الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج
قوس من دائرة ميل مر عنه وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو ميل الاول يسمى به
لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزء فلك
البروج قوس يتناهى اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض في الجانب
الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الذاتية وبعده منها المرور
هذه الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت منسوبة اليه وكانه كالاصل بين الدوائر نسب الميل الى
الى فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل مبدأ من الاعتدال ويتزايد على سبيل
التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار المص وقال نهاية الميل ويقال لها الميل الكلي لانه مقدار
كل من الميول الباقية جزء القدر لها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة
البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها هي المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص
لما بين في الاصل من ان الكرة وذو سيوس من انه اذا فصل من عظيمة ما يلي على عظيم اخرى كدائرة البروج

للمائل عن المعدل او العكس كما في مسئلتنا بهذه قسي متساوية متتالية مبتدئة من تقاطعهما كالاعتدال
منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب ونظيره ورسمت دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقط
الحاوية كالمدارات اليومية او العرضية فان تلك الدوائر تفصل من الدائرة المارة باقطاب العظيمتين
كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا تختلف ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد منها فتامل و
وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها انها
دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج عن المعدل
النهار ومقدارها كجل اي ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون
رحمه الله ورصد بني موسى بعده اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة
عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من
من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج و
وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسطها
قطب البروج بين طرفيها وبعده قوس دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فاشار المصنف بقوله
فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب
قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها
قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطاء صاحب المواقف حيث خص
الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا بل الانحطاط قوس منها ما بين راس
الخط والافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو
قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج

وبين

وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع لكوكب منها التابعة بحركته الكوكب
على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين
مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي
غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق
دائرة على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة
الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل غاية الار
الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة
الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما
ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج
احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق
ان قوس من دائرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم احدهما بمركز الكوكب
ويوازيه الاخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس
ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث
دقايق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه
اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخارجان من طرفي نصف قطرها
كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين
موقعيهما اختلاف في الحس فظهر انه ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره
اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان الابعد اذا اذا وجد لا ينتفي الاختلاف
بالكلية والتفصيل ما وجدناه في المقدمة ومن هذا الشكل



تختل اختلاف المنظر ولا يذهب عليك
ان الكوكب اذا كان على سمت الرأس
لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند
الافق يكون ذلك في الغاية سعة المشرق
قوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب
اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل ولما كانت المدارات اليومية موازية
بمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة
الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما سبق في
السادس عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان كل دايرة موازية ... العظم
لا عظم المتوازية فان القسي الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب
لعدم بقائه من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه و
ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية وبطوئها لكنه لكونه قليلا قالوا سعة
مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى
ان يبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة
من آفاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار يومي يقطعها يكون اعظم
من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما
من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع
عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الآفاق المائلة القاطعة لمعدل النهار
وذلك المدار اذا كانت آفاق المواضع يكون تحت نصف نهار موضع معين من خط
الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع والمدار على غير
وعلى ... غير ما يقطعه غيره من تلك الآفاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين

افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد
تبين في الاول من ثالثة اكر ثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء
مثلا على قطر دايرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين
على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط
المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدايرة الاخرى وما قرب منه اقصر
مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقع من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار
القسي الواقعة بينهما من الآفاق المايلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع
الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها
ايضا كذلك لان قسي الدواير المتساوية تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم تكن زايدة
على النصف على ما سيتبين بتوه... الاصول وذلك ما اوردنا بيانه السمت
وتمامه قد سلف في باب الدواير فلترجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي
يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج ودايرة
الارتفاع من جانب ... سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة
نصف نهار البلد والدايرة ... البلد المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤس
اهل مكة من جانب ... اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر
من اقطار الارض لا يتعين هذه الدايرة هناك قوس النهار قوس من دايرة
مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور
والتحقيق انها ... من العدل من طلوع الشمس الى غروبها وان ... من مدارها
وهي ازيد منه الاول في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها
بقدر تقارب ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار
ومساوية لها كذلك لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما اي بين

نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار الشمس هي قوس
الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض
والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان
احدهما قوس من مدار الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك
البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس
ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض
ويسمى الدائر بالليل وهو مساو لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض
هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة
الى ما ذكرنا في قوس النهار ومقدار كل واحدة من هذه القسي الست قوس النهار وقوس
الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله والدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون
بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه اعلم
ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي يوترها
من المحيط فعند تساوي الزوايا يتساوى الاوتار بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس
هي التي يوتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية يوترها تلك القوس فيكون كل قوس
كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها
الى دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية
النسب الى مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون
كل قوس كشبيهتها واذا فرضنا دائرتي ميل يمران بطرفي قوس من فلك البروج كان
فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة تلك القوس شبيهة لها لما بين في ١١
العاشرة من ثانية اكر ثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت
بقطبيها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية قسيا متشابهة والله اعلم

الباب

الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها
ما يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها
في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب
خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها بسرعة حركتها التقويمية تارة
وبطئها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت
تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج
اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الآخر من فلك البروج اقل من
نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس
ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها
لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج الاوجي زمان قطعها النصف الثاني لان
حركاتها في دائرتها متشابهة فزمن حركاتها في احد نصفي البروج وذلك النصف
الاوجي ابطأ منها في نصف الحضيض لكون زمان قطعها اياه اطول من زمان
قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلك البروج الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف
بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف
الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها
التقويمية يختلف ووسطها لا يختلف بل لا بد ان تقويمها تزيد تارة على وسطها وتنقص اخرى
يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها
المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه
الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق
موضعها من فلك البروج ويعرف تقويمها وان شئت ايضاح ذلك فارجع الى ما
صورنا في الشمس في باب الف واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات

في الطول احده ويسمى الاختلاف الاول لانه وجد قبل غيره من الاختلافات
ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان
الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير
وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان
الخارجان من مركز العالم الى احدهما بمركز التدوير والآخر بمركز الكوكب انطبق احدهما
على الآخر لان الذروة المرئية ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي
هو اقرب نقطة عليه منه فالخطان الخارجان من مركز العالم اليهما بمركزه او بكونه على استقامته
بالثاني من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما عرفت
في باب القسي واما اذا باينت الكواكب الذروة والحضيض اختلف موقع الخطين المذكورين
من فلك البروج فيحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج
ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد
عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية هذا الاختلاف
لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير ايضا ان نصف القطر يكون جيبا لها فيعرف
بمعرفته وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة
في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه
هذا عند سدس برج الاول لزحل ول الى ست اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري
مال الى احد عشر جزءا وثلثون دقيقة للمريخ نطال الى تسعة وثلثون دقيقة للزهرة
مدى الى ثلثة واربعون جزءا وعشرون دقايق لعطارد كب ل الى اثنان وعشرون
جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بجانب نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا وانما
قيدنا بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع حين كونها فيها الا
في القمر فانه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما

نقصه

يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو خمسة اجزاء وخمس عشرة
دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر وك
الى ستة اجزاء وعشرين دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد انصاف اقطار
التداوير بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء
وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب
في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الآخرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني
للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب
كون الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف
قطر التدوير حال قربها اعظم لما ثبت في المناظر ان قرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد
يريها اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم وحال بعده بالخلاف وهذه الزيادة
والنقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد
عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص منه كما عرفته في الاول
هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة
الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول
معتبر في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص منه
على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او
الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمراكز العالم والحامل والتدوير اذا لو
توهمت غير متحركة بحركات التداوير لا يبقى منطبقة عليه اذا باينت مراكز التداوير
الاوج او الحضيض ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل
يقتضي ان يكون على صوبه اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون
قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل يبقى على صوب نقطة

اخرى منه وذلك للخط المار بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور ابدا
وفي التحفة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير وستعرف معنى هذا الى كونها مسماة
بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة فعلى صوب
نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل
فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب
نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير واذ يدلك بهذا الاقرب بيانا في اخر هذا
الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف
بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج
فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز العالم بدوران المائل فانه تدير اوج الحامل
وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجزئيين منه ويلزم منه ان تدير مركزه
ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها
في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف
قطرها ما بين المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها كما عرفت
من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه المذكورة النقطة يكون الاقطار المذكورة للتداوير
على صوبها مسامتة لها دائما كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقطة
خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه
كيف ما دارت التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير
في التحفة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت
هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة يتوهم من دوران الخط المدير والدائرة المتوهمة
التي ترسم بدوران الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ يعدل مسير
مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي تقطع من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية

ولهذا



ولهذا سميت هذه النقطة بمركز المعدل للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة
حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها
واعلم ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل سير النقطة بالنسبة
الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما مر خارج
عن صوب هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة الوسطى لكونه
مبدأ للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو ابعد نقطة التدوير
عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية
الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في التحفة بمقدار
من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ
اذ بزيادته على الخاصة الوسطى ونقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك
البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز
معدلا ولذلك تسمعهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة
والنقصان انه ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير
هابطا في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص منها ما دام
صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا
مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه
النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس
ب كط ل اي درجتان وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر
في المجسطي من انه جزءان ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزءان وخمس
دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر ي يط اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة و

وخمس ثوان باجزاء قطر المائل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اى عن مركز العالم من الجهة
الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد ومثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعنى
بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و ن اى ستة اجزاء وخمسون دقيقة
للمشترى د ل اى خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ يب اى اثنى عشر جزءا للزهرة
ب اى جزءان وخمس دقايق بهذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما فى عطارد فمركز
فلك المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله
عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير
قابلى البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على
مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط
المدير عليه قابلى البعد الابعد انبسطت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم
مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والابعاد ما بينها متساوية كل بعد
منها ح ى اى ثمنية اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزى العالم
والحامل فى هذا الموضع ط ل اى تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين
مركزى العالم والخارج فى الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم و
بين تلك النقط جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض الاصلى من ذكر هذه
الابعاد فى هذا المقام معرفة هذه الجيوب ليعرف غايات تلك التعاديل وما
يعرض للكواكب الاختلاف فى العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة لحركتها لسطح
فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب يميل عن فلك البروج
الى الشمال والجنوب بميل الفلك المائل الذى يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا و
يسمى هذا الميل الحاصل بميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المائل
هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ا ل اى



درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة ى اى عشر دقايق
لعطارد نه اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر
عرض غير هذا العرض لان افلاكه المائل والحامل والتدوير التى يمكن ان يحصل بسببها
عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب اللازم لسطح التدوير
دائما فى سطح الحامل الكاين فى سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج الا بميله ونعنى
بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها فى اخر باب الدواير وللمتحيرة اختلاف اخر فى العرض
وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين بحسب فلك المائل ويحصل بسببه للكوكب
ميل اخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اى
درجتان وخمس عشرة دقيقة للزهرة ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة
لعطارد و يه اى ست درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة
التدوير عن الفلك المائل فى جهة مال حضيضه فى الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا
فرض على التدوير دايرة يمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه
الدايرة بين سطح المائل والذروة من الجانب الاقرب هى ميل الذروة والواقعة
منها بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور هى ميل الحضيض وهما متساويتان
فى نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكواكب مقدار كل منهما ثم ان القوسين
عند كون الميل فى الغاية بالاجزاء التى تكون بها محيط تلك الدايرة ثلثمائة وستين
جزءا واما فى الرؤية فالحضيضات اعظم من الذرويات وكذا كل من منتهاى العلوية
بركما فى الجنوب اعظم منتهاى الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة فى كثير
من الكتب فلا نطول الكتاب بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل
القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل والاختلاف

السابق كما يميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن
ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالذروة والحضيض لكنه
لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الصباحي والمسائي
ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته بحسب الرؤية
في كل منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة بما به الدائرة العظيمة
ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان
وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما
مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة يمر بقطبي التدوير وبطرفي هذا القطر ففي الزهرة
ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اراد ان
يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية
والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين
انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدا نصف المائل اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير
في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الاخر بالخلاف اي شرع في الميل
في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى
ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم
ياخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا كما كان اولا على فلك
البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدا
النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا
قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي
المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ
المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى

بعينها

بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة
شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا عنه هذا حال ميل المائل عن فلك
البروج واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت
ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز
التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس اخذت
الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ
غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص الى ان
الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليها
عليه اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى
الجنوب واخذ بازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته
عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك
البروج عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدورة ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية ويلزم مما
ذكرنا ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل في نصف الشمال
الى الجنوب وفي نصف الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين
ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف
ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج اما
عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض منهما هناك فعند الاوج يبتدي
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف
فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الراس
الى ان يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب
حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص

الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا فى المنتصف للحضيض ثم يزداد حتى يبلغ غايته فى النقطة الاخرى اعنى الراس فى الزهرة والذنب فى عطارد وميل الحضيض فى كل منهما على خلاف ميل الذروة
هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر
المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى
نقطتى الراس والذنب وانطباقه المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما
بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس فى الزهرة والذنب
فى عطارد كان الطرف الشرقى من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائى لظهور الكوكب اذا كان
عليه مساء فى غاية ميله فى الزهرة الى الشمال وفى عطارد الى الجنوب وكان الطرف
الذى المسمى بالصباحى مثل ما ذكرنا فى المسائى فى غاية ميله فى الزهرة الى الجنوب وفى
عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
فى الزهرة والراس فى عطارد فعلى الخلاف فيهما اى كان الطرف المسائى فى غاية ميله
اما فى الزهرة فالى الجنوب واما فى عطارد فالى الشمال والصباحى بخلافه ولهذه الميول حركات
لم ينقل فيها شئ من المتقدمين والمحققين من المتاخرين ان يتناولها افلاكا لا يسعها هذا
الكتاب وقد ظهر من هذا الى ما ذكر فى بيان احوال عرض التدوير والانحراف كلا ان مدة
الدورة للفلك الحامل ولقطرى التدوير المذكورين متساوية يعنى ان مدة دورة حامل
كل من المتحيرة متساوية لمدة دورة قطره المار بالذروة والحضيض وكذا لمدة دورة قطره
المار بالبعدين الاوسطين فى السفليين وان ازمان دوراتها المتناظرة متساوية ايضا
يعنى ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان مبدا له
وذلك ظ بعد ان يعرف ان مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدى منها فى الميل بعد
كونه منطبقا الى ان ينتهى غايته ثم ياخذ فى الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبتدى فى الميل
الى ان ينتهى غايته ثانيا ثم ياخذ فى الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد بزمان



ربعها

ربعها هو زمان ما بين الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير فى العقدة وبين كونه فى المنتصف ولما فرغ عن بيان الا
الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ
لبعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها
متحركا بحركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني
لعطارد واوج القمر وجوزهريه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت
فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتى جوزهره اعنى عن غاية ميل المايل
عن فلك البروج الى الشمال على التوالى بخمسين جزءا واوج المشترى متقدم على
المنتصف الشمالى على التوالى بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب الى الاوج بحركته
الغربية يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعنى انه هو كونه بحيث
يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة فى المنتصف
المتاخر عن الراس بتسعين جزءا فى المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار
فى عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه
النظر فى الزيجات فهى لاول سنة خمس عشرين الى الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذى
القرنين اسكندر بن فيلفوس الرومى وهو الاسكندر الثانى المستولى على الاقاليم
السبعة فى اثنتى عشرة سنة شمسية للشمس فى الجوزاء كز ى يد الى سبع
وعشرين درجة وعشر دقايق وثلث وثلثين ثانية لزحل فى القوس يط ح لج
الى تسع عشرة درجات وثلث وعشرين دقيقة وثلث وثلثين ثانية للمشترى
فى السنبلة يط لج لج الى تسع عشرة درجة وثلث وثلثين دقيقة وثلث وثلثين
ثانية للمريخ فى الاسد يا لج مو الى احدى عشرة درجة وثلث وخمسين دقيقة و
ست واربعين ثانية للزهرة فى الجوزاء كز ى يد كما فى الشمس لعطارد فى الميزان

مطلب ذو القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومى

[illegible] اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت
خبير بانه اذا اعلم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات
في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره
المص فلا فلهذا لم نتعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس
الجوزهر العين لزحل في السرطان [illegible] للمشتري في السرطان [illegible] للمريخ في الثور
[illegible] للزهرة في الحوت [illegible] لعطارد في الجدي [illegible] ومنه يعلم موضع الذنب
ايضا ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور
يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما
يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة
في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها
في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت
في زمان ما بين التاريخين غالبا في يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت مواضع
تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ اريد بادنى حساب
لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة
ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان
ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز
التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط
يتحرك الكوكب بما يقتضيه حركتها الوسط والخاصة الى التوالي فاذا قرب الكوكب
من اسفل التدوير حيث يميل الى خلاف التوالي لكن ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير
على مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركته من
الى مركز الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط

الى التوالي

الى التوالي يرى مستقيما لكنه بطيء السير اي اقل سيرا من سيره الوسط لكونه متحركا بفضل
حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى
التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت
حركة مركز الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا متدرجا من
البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة
ثانيا اذا تساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يستقيم
لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون
بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه
يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بجزء ذلك الفلك
بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة اليها
واقامته قبل الرجوع تسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة تسمى المقام الثاني وحركة
مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة
الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان
في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه الى خلاف حركة مركز التدوير الى التوالي ولما يعرض لها اي للمتحيرة
بالقياس الى الشمس ارتباطات نها بها وهي انه قد عرفنا في مقدمة الكتاب اما في العلوية
وان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن
موضع مركز الشمس الوسطى فتقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا كونها في ذروة
التدوير الوسطى وكلما يبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بقدر ذلك البعد
مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة
وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون حينئذ لا محالة مقارنا
بالشمس ابدا وعليها في ذروة التدوير ومقابلا لها للشمس وهي في الحضيض وههنا بحث



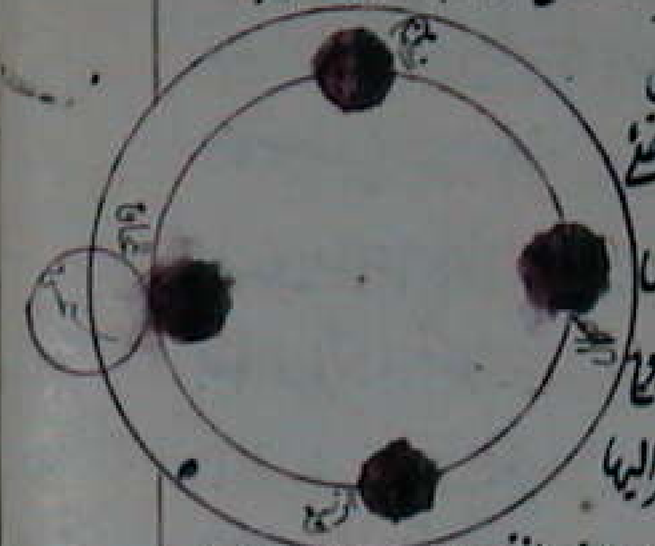
يستوعب ويبقى بينهما فاراد المصنف ان يشير اليها فقال ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس
كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره
الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر فلك الشمس وهو الواقع بينهما
حين مقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما
حين المقابلة ثخانة المتمم الحاوي للمريخ ايضا والتعليل الثاني ان قطر تدويره الذي لا
لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا بما به نصف
قطر حامله ستون جزءا او ضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا
لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا لانه نحو من جزء ١ بتلك الاجزاء ايضا
فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع و
واما السفليات فمركزا تدويرهما ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا وتقريبا اذ لا
يمكن بينهما مسامتة حقيقة دائما يعني ان يمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم النقطة
للتحرك بل على بها فلا يبعدان اي السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب
وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست مقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير
في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة
ان يقارناها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير
المرئية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي وهذا لان كلا من مركزي
تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسط كل منهما وسط الشمس والحكم
المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس الهلال وهو خلو وجهه المواجه لنا
عن النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور
في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص

النور

النور بحيث يغيب منها والكسوف الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض
بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كثيف ازرق مائل الى السواد مظلم
غير نوراني كثيف قابل للاستنارة عن غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب
لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي يستنير من الضوء المواجه لها وينعكس الشعاع
عنها الى ما تقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم يمنع مانع كحيلولة
الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما يبين في موضعه من ان الكرة
اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع و
حواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر
بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا يرى شيء من ضوئه و د
وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل
او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن كلما كان عرضه اكثر فبعده
اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسهل بل الرؤية تختلف في
مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء
مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك لعسر ضبطها بحيث اعرض عنه ال
المتقدمون واطنب فيه المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف
الهواء صفاء او كدورة والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه
لا عبرة به لتعذر ضبطه مال نصفه المضيء الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو
الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه
اي نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صار ما بينهما وصار ما يواجه

مطلب الكسوف والخسوف

الشمس يوجد ضياؤها وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قرب منها شيئا فشيئا مال البناء الى
من نصفه المظلم ثم كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا في الزيادة والضياء في النقصان
بالقياس الينا وهو النقصان حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان

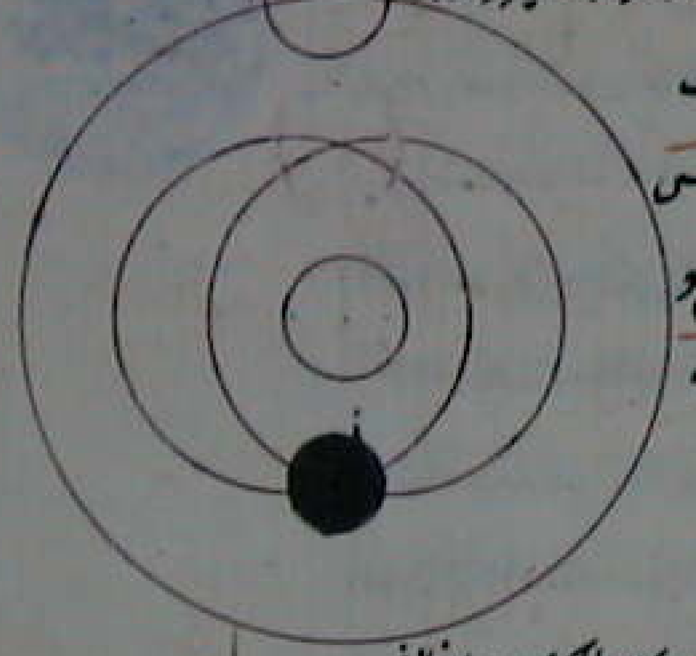


اشتبه عليك شيء فاستمع من هذا الشكل
ولذلك اي لما مر من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضيء
بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع فيما
يقرب عنه على طريقة الشمس التي هي منطقة البروج
او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها
وذلك عند الرأس او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب جنبتي العقدة
وكونه في جانب واحد بحسب البقاع نجده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي
من كل من العقدتين ثماني عشرة درجة وفي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا
المقام لا يليق فيما نحن بصدده حال القمر بيننا وبين الشمس فستر ضوءها عنا كلا
او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين
بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان
كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور والا ينكسف بعضها الا نادرا
وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس
من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يمر بها
يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك الى ان يكون السواد الظاهر فيها
لون القمر وهو تمام الغروب وهذه صورة الكسوف



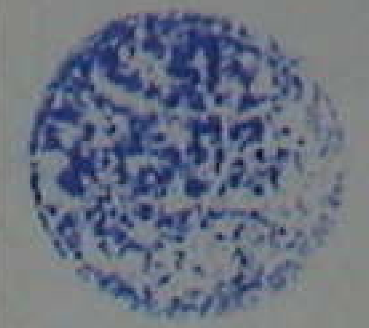
واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها
عند الاستقبال او بقربه وهو كونهما في جهتين متقابلين

من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كلا او بعضه
فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء على
ظلمته الاصلية وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين
او قريبا منها الى اثنتي عشرة درجة وانما لا يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار جهتي
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في
ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف
القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه
الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا ولذلك يكون مرور طرفه الشرقي



بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس
توسطها بين اوجه ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع و
والاستقبال الوسطيين ابدا وذلك لان مركز تدويره
اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك
البروج وليكن بيلا رأس الحمل ثم تحرك عنه الاوج
يوما بليلته بحركة المائل يا ط يد وبحركة الجوزهر ج يا ل وكلتا الحركتين على خلاف
التوالي فيصير حركته اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي يا
يب يح ك وتحرك عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط
ح ك فصار البعد بينهما وبين الاوج يب با كو م وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل
كد كب يح كب وكانتا حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى
حركتيهما كد يح يد ب مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل
الى خلاف التوالي مقدار حركته اليه يعني حركة المركز من حركته الذاتية والوضعية التي تعرض

عليه بحركة الجوزهر وهو سابعاً ك فيبقى للمركز الى التوالي ماي لب بالتقريب وانما قال
بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكر بثلاث ثوان وهو وسط القمر اليوم بليلته تقريباً فاذا انقص
وسط الشمس وهو عط ح كا منه الى ما من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل يعني نا
ب ي ا كان الخاصة يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون المتحركين
الى جهة واحدة ونحو الخاصة اخذ المجموع بعد الزيادة بعد الاوج المقوم عنها لكونهما في جهتين
وكلاهما الى كل منهما بالتقريب ب ما كو فان كلا من الباقي والمجموع سا كو فاذا
رفع التوالة لكونهما اكثر من النصف صار كما ذكر فيكون الشمس متوسطة بينهما والى ذلك
التوسط يقال لحركة المركز عن الاوج وحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف العد
البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط
ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعاً وسطياً في الحضيض وعند الاستقبال وا
الاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز سالك الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريباً دفعتين
وانما قلنا تقريباً لانه انما يبلغ اليهما في زمان اكثر من دورة بتقريب من يرح ويمكن ان يكون زيادة من بعد
الذروة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي
ذكرناه في القمر توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يوجد لمركز تدوير عطارد من توسط
اوجه الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره وحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة
اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه لكن المدير يميل حركته يرد الحامل بل مركز التدوير ايضا
الى خلاف التوالي فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي مثل حركة
المدير بل الاوج الى خلافه فاذا اتفق ان يلتقي المركز والاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في
في الميزان عند الاوج الاخر المثل اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الان فا
فانهما يتفارقان عنده في العقرب فان بعد يحصل عنه الى اعلى الاوج المثل للاوج الذي في
في المدير الى غير التوالي يحصل المركز عنه الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما متوسطاً بين الاوج





الثاني ومركز التدوير الاحيين قد ان يفترقا ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول
في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني فيكون ابعد الا
الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معا واما بعد الاقرب فقد
وجد بالاستقراء في منتصف الاوج الى بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله
الى التربيع الثاني حتى انهما اي المركز والاوج لما يفترقا كانا في الذروة الوسطية
بالتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة في الميزان وهو مرة في الحمل و
يتفارقان مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي والاخر السرطان
كل ذلك في ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام
كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام
الدين النيسابوري تغمده الله سبحانه بغفرانه **المقالة الثانية** في بيان الارض
وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب **الاول** في المعمور من الارض وعرضه وطوله
وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة وينبني
عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص
من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى
عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت
واحد كانت الايام التي عدها المغربي في مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد وايام
المشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز
ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث ونحو ذلك مما هو من
هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب جداً ونفرض عليها ثلث دواير احديها التي تقطع معدل
النهار وهي خط الاستواء اي الشرق والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة
نصف النهار وكلاهما في منتصف العمارة لخط الاستواء فالاول تقطع الارض بنصفين

جنوبي وشمالي والثانية بنصف كل من نصفيها المذكورين فيصير الارض بها ارباعا
ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو
المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها
كلها جاء وغيرها من المواضع الخربة بعض ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا
زماننا هذا وساير الارباع باع خراب ظاهرا او الاوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل انه يكون فيما
بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة يمنع وصول الخبر الينا غير ان احد
احد الربعين الجنوبيين قد حكى ان فيه قليلا من العمارة كما يجيء واما ما حكى من قصة وقعت
وقعت في نوبة ذي القرنين فالظا انها موضوعة لا اصل لها والله تعالى اعلم بما في ملكه
والدايرة الثالثة التي في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ازين ويقال للثانية
منها افق لسه وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسط الارض
لانها حامل لانهما في وسطها وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون
طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سو اي ست
وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء
على ما ذكره بطليموس في المجسطي وكان عنده ان الاطلال في نصف نهار لا يعتد اليمن
لا يبقى منه شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطليموس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه
المسمى بجغرافيا اي صورة الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة
عمارة الى بعد يو اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر فيها لانها
لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فب كه اي اثنين وثمانين در
درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ
تقريبا وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الالف فرسخ واتما حكم بذلك لانه
وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين

ثم تلك الدوائر الثلث تقطع الربع المعمور بنصفين غربي وشرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة



في المغرب بانتهى عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداؤه من المغرب
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون الا انه اقرب نهايتي العمارة
اليهم وكان حاله محققة عندهم واما الذي يكون من ازدياد عدد الطول على توالي البروج
وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم ياخذه من ساحل البحر
المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم
وبعضهم كبطليموس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزاير ست سماها جزاير الخالدات
وجزاير السعداء واغلق في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعدها عن ساحله ى اي
عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء ولذلك يقيد الاطوال
الموضوعة في الكتب بانها جزايرية او ساحلية دفعا للالتباس ويختلف القبة لانها طولها
تسعون درجة ابدا او من المشرق عند علماء الهند اما الغربيون منهم واما الذين يكون ازدياد الطول في
جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك در وحكى ان ارصادهم كانت هناك وهو
اخر العمارة في جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزاير مائة وثمانون درجة
ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بعرض
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع
الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض يتحيز بين نصفي دا
داير متوازيين ومتوازيين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما وبين قوسين
محصورتين بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق ونصف دور وعرضها شيء
قليل على ما يجيء تفصيله ولا يذهب ان اول كل اقليم اطول من اخره فان اطوال الاقاليم
يتفاوت بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم العاشر سبعمائة وسبعة عشر
فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه اي
من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اي اثنتا عشرة ساعة كما ستعرف في الباب

الثاني انزث السقالى وعند بعضهم وهو الجمهور حيث النهار اعني النهار الاطول من
السنة يب مه اى اثنتى عشرة ساعة وخمس واربعين دقيقة والعرض الشمالى يب م
اى اثنتى عشرة درجة واربعين دقيقة فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لانه اوسط
اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج اى ثلث عشرة ساعة والعرض يو لز
اى الست عشرة درجة وسبع وثلثين دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر
وسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد السودان وجرمة
ودنقلة مدينة النوبة وجرمي دار ملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعاء
وسبا وظفار وقلهات وحضرموت ومدينة الطيب وصعدة وصحار قصبة عمان والطرف
الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة هرمز وبعض البلاد الجنوبية من السند
والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون
جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو الحال آخر الاقليم الاول
حيث النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض كز ل اى
عشرين درجة وسبع وعشرين دقيقة ووسط حيث النهار يج ل اى ثلث عشرة ساعة وثلثين
دقيقة والعرض كد م اى اربع وعشرين درجة واربعين دقيقة وفيه بعض بلاد البربر
وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله عليه
السلام ومكة شرفها الله تعالى والطائف ونجد وقطيف والبحرين وفيه هرموز من كرمان و
ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند منها دهلي وبعض بلاد الصين
وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة
وابتداء الثالث حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس واربعين دقيقة
والعرض كز ل اى سبع وعشرين درجة وثلثين دقيقة ووسطه حيث النهار يد اى
اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثين درجة واربعين دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر

ا ا برجل من طاس

واق

وافريقية وفيه السوس وغيره من اطرابلس المغرب والاسكندرية ومصر ودمياط
ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق والكوفة والمدائن وبغداد وواسط والبصرة
وعسكر والاهواز واصفهان وفارس ويزد وبردسير مدينة كرمان وخبيص منه وسجستان
وكيج وبست وزابل ومولتان من السند وقندهار من الهند وكشمير ودار ملك
اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر
وابتداء الرابع حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز
اى ثلث وثلثين درجة وسبع وثلثين دقيقة ووسط حيث النهار يد ل اى اربع عشرة
ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اى ست وثلثين درجة واثنتين وعشرين دقيقة
وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة رودس وقبرس وانطاكية واطرسوس وطرابلس الشام
واللاذقية وحلب وملطية وامد وارزنجان ونصيبين وموصل وسر من راى ورحبة ومراغة
وتبريز وحلوان واردبيل ومسعود ورود وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين
والديلم وساوه والموت وقم واوه وكاشان وسارية وسمنان ودامغان واستراباد
وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستانه وسبزوار وطوس ونيشابور وتون وزوزن
وهرات وسرخس ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والتبت الداخل وجبال وقشمير وبعض بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين
وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض
وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اى اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض
لح ند اى ثمان وثلثين درجة واربع وخمسين دقيقة ووسط حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة
والعرض ما يه اى احدى واربعين درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم
كعموريه وقونيه واقرى وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ارمنية وشيروان
وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند وكش وشاش وخجند وطراز وخجند وفرغانة

وحد ودس شغر وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثمنون جبلا وخمسة عشرة
نهرا وعامة اهله ابيض وابتداء السادس حيث النهار يه الى خمس عشرة ساعة وربع والعرض
مح كـ الى ثلث واربعين درجة واثنان وعشرين دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل الى خمس
عشرة ساعة ونصف والعرض مه كا الى خمس واربعين درجة واحدى وعشرين دقيقة
وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنية وبلاد الرككم
والصقالبة وبلاد اس والان وموقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالح
وبيش بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا
والغالب على اهله الشقرة وابتداء السابع حيث النهار يه ه الى خمس عشرة ساعة ونصف وربع
والعرض مز ب الى سبع واربعين درجة واثنا عشرة دقيقة ووسطه حيث النهار لو الى ست
عشرة ساعة والعرض مح يب الى ثمان واربعين درجة واثنتان وخمسين دقيقة وفيه بعض
الصقالبة والروس وبلغار وغباض وجبال ياوى اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد يا
ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في السادس
ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره اخر العمارة عند بعضهم وهو من اشتبر ابتداء الاقاليم الاول
من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض ن ك الى خمسين درجة
وعشرين دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما في التحفة من التذكرة
واما ما يوجد في بعض النسخ من ان اخر حيث العرض خمس وخمسين درجة فلا اعتماد
عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقاليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع
الى اخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة اكثر بكثير
مما بين اوايل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة
فيهما حين الانفصال الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة المحصلة بزيادة العرض
ولهذا المعنى الى التفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتبر بها لا يعدون بالاتفاق من الاقاليم

ماوراء

ماوراء خط الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم الى الجمهور من الاقاليم ما بين خط
الاستواء الى عرض سم مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين عرض ن ك
الى اخر العمارة فان وراء هذا العرض الى عرض ن كـ عمارات على ما زعموا في عرض
نج الى ثلث وستين درجة جزيرة معمورة يسمى تولى اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد
في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي عرض سد
الى اربع وستين درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها من الصقالبة
لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك
احدى وعشرون ساعة وفي عرض سو عمارات شكل اهلها شبيهة بالوحوش وهو اخر
العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة وهذه صورة الاقاليم

## الباب الثاني

في خواص خط الاستواء




ويبتدئ النصف الذي هو مبدأ الاقليم
الاول على ارض من ساحل البحر
المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان
المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع
النيل ثم على صحاري السودان وبلاد يلم
التي يجلب منها الصبيان السود ثم على شمال جزاير
الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزاير ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب من جر بسر الى كلة وسريرة ثم على
على جزاير سادة المساة بارض الذهب ثم على دزكلك ثم على جزيرة يسميها الهنود جكوت وهي اخر عمارة
يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤوس
اهله اذ هو ان سمتها وكذا الشمس تسامت رأس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مدارها
هو المعدل وكل من ما بين النقطتين يكون مبدأ للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس

اقرب الى سمت الرأس كان مبدأ الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدأ الشتاء لهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان قطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر واما التدقيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك لانه يتقدم على اوساط الثور والعقرب ومتأخر عن عن اوساط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بجداول الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه منتصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا كالحجر العصارين سطح الافق على زوايا قائمة ولا تنقطع في الفلك الاعلى هو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من تحته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لحمل التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للدوائر كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه تقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة المتقدم عليه او المتأخر عنه كل منهما نصف ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب

الى

الى مدة كونه فوق الارض كليلته اى كمدة كونه تحتها كما عرفته في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الرأس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لمرور المعدل بسمت رؤوسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها ان في الآفاق المائلة تكون حركة الفلك فيها مائلة عن مستقيم منتصف معدل النهار وحده منتصفين دون غيره من المدارات اذ لو انتصفت ايضا لكانت مارة بقطبيه لما بين في الثالث عشر من اولى اكرثاوذوسيوس ان كل عظيمة تقطع صغيرة منتصفين فهي تمر بقطبيها لكن لا على زوايا قائمة اذ لو قطعتها على قوائم لمرت بقطبيها بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت في التاسع عشر من ثانية ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اى لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اى في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منتصف تلك الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان

ان ينقص التحويل في طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه
وبين ليلة قبله وان اتفق في اخره لا يبقى بينه وبين ليل بعده واما التفاوت الذي
يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند
كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم من الخفية وعند
كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ويختلف ان يقول بالمكان ايضا بناء على
اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض البلد اكثر
كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مايل في هذه المواضع
لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ الغرض انها مايلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع
القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي والمدارات
التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد
ميل سمت الرأس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء عين الشرط
فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة التي تحت
الارض ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات
وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت
الارض على الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد
الارض العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك ما اردناه و
وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق
من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه دايرة الى القطب
الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شي منه ونظيره من ناحية الجنوب
وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه الى القطب الجنوبي
ابدي الخفاء لا يطلع شي منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين



جزء الاقسام لانه عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو له او زايد عليه ناقص عن تمامه
او مساو له او زايد عليه فهذه خمسة اقسام يختص كل قسم منها بخواص منها المواضع التي
عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من
تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة
في الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل
النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هاتين النقطتين يمر بسمت رأس اهل ذلك البلد
وفصول السنة في هذه المواضع ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء اذ فيها تفاوت ليس
فيه وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة عنه كما في باقي الاقسام
غير ان لها فيها تفاوتا ليس في فصول الاقسام الباقية فليتأمل ومنها المواضع التي عرضها
مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها
نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار سمت تلك المواضع والمواضع
التي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل
كله ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتديين بين المراد بقوله اعني ان الظل
المستوي فيها وسنعرف في الباب الثالث ان شاء الله تعالى من انه الظل الماخوذ من المقياس القايم
عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في
احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين من مدارهما بسمت
رأس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة
كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل وللمواضع التي من هذا
العرض الذي ساوى الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني للمواضع التي على هذا العرض
والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان
الشمس عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون

شمالية عن سمت رؤوس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا بل هي تكون اما على سمت الرأس
وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فلا ظل
واما جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل الى جهة الشمال واما عرض تسعين
فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها بل تكون
جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا
الحكم على ما ذكره الشارح ليس مختصا بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخرين ايضا و
لو اخذ بكلامه على اطلاقه يلزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لابد من الاضراب الذي
ذكرناه لتخصيص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكا اي ست
وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة
وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتأخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ
دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الرأس لان ميله يساوي عرض
تلك المواضع حينئذ وينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين وانطباق قطب
احدهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان
على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على الافق ان
ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي
المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو رأس الجدي وعلى نقطة الشمال هو
رأس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان
جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان
على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الرأس

نحو



نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفهما
على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق
وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم باخذ النصف الطالع
في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه
في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة
والنصف الاخر على عكس ذلك ففي جميع الدور هناك مغارب لذلك النصف و
مطالعه نقطة كما ان مطالع لهذا ومغاربه جهة وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار
السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي
مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول كد اي اربعا
وعشرين ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة
الدور كلها نهارا بهذا الحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بان يكون النهار الاطول
قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة
او يقدر ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي ومعظم القسي الظاهرة
يعرض لنظائرها الخفاء الابدي ومعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع
شيء من مدار رأس الجدي هناك واذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع
في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك
ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيه الفلك
حول القياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني على سوكه ومن بالغ
الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الرأس

الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على
سدس كره وميله سمت الراس هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب
عن فلك البروج الاجزاء التي ميلها من معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض
البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب
القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا
لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا
لمثل ما ذكرنا ومما يستعان بتصوره ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي على دايرة
نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون ما يليه الى الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى
ان هذا بعض عن قول ما يلي الجنوب وبقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه فينحط راس
الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان في
الشمال ادنى ارتفاعه لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون معدل النهار
ما يلي الجنوب فوق الافق اذ الفرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى تسعين
وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاع
سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض المذكور يعني
ان القوس التي يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويوصف تمام القوس
كما عرف في اول باب القسي فاذا انو ههنا دايرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاط
اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت
ويقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض ويحرز منه
الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل
النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها يكون لا محالة مع معدل النهار فوق
ما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض كما يوهمه عبارة الكتاب

وذلك

وذلك لكونها خارجة من اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي
تمام العرض وهي جزءان فانهما تماسان الافق على نقطة الجنوب من تحته في وقت ما ولا ينحط عنه
في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانهما على ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء
لا يسبح فوق الافق قطعا كما يقع الاجزاء السابقة عليها ولا يكون منحطة عنه ابدا كالاجزاء
الثالثة لها بل قد تماسه حينا واما في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة ولا يلتفت
الى ما يوهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها منحطة لا محالة يعني انها يكون منحطة
ابدا لاحتوائها المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا يقع فوقه
ولا تماسه قطعا والتي ميلها مساو لتمام العرض قد تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه
اصلا والتي ميلها اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض
فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مدارا تاما فح يستقيم الكلام من
غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اي هذه الاجزاء ميل والاجزاء السابقة عليها ايضا
ابدية الخفاء والابدية الخفاء يكون لا محالة قوسا من فلك البروج منتصفها نقطة
الانقلاب الشتوي لانها ابعد نقطة على فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس
لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع مدة كونها فيها ونظيرة
تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب
الصيفي ابدية الظهور بما عرفت في ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية
في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد
لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من سنة شمسية
حقيقة واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة شهور منها
وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار

القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفا، فاذا ابلغ العرض قريبا من تسعين
كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم
فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي الخفاء
والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان
يطلع منكوسا على خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل واليه ويغرب مستويا على الرسم المعهود في
المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها
الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس
اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها
ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من فلك البروج الذي من
السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي
بعضه قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل
السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا
اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب من سمت الراس
فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك
من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسط الانقلاب الصيفي
ظاهرا المقاطعة الافق على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب
مائلا الى الجنوب والنصف الاخر غائبا مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق
وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهودة اذ المعهود حين كون النصف
الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة
المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض
لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود

كما تطلع عليه وهذه صورته
الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل
وباقيه
اخر الحوت
ذلك
تحته
قبل
لمثل مام

فيكون اذن قد طلع
على الافق يزيد الطلوع
ظاهر فوقه واخر
على العقب يريد
والباقي غائب
ويغرب الميزان
السنبلة بما
فاذا مال قطب

البروج عن دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل
مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال
على غير التوالي منكوسا اذ الطالع على التوالي مستويا انما يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل
اول الحمل حتى تم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي الى الغروب
كذلك لعله الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب للغروب في الوضع
المفروض فاذا غرب ولحظ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو
اخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فانما الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب
اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب
كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه ويكون القطب على دائرة نصف
النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال
غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الاخر مما يلي

للجنوب خط فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق بريد الطلوع وراس الحمل على
نقطة المغرب مريد الغروب على الرسم المعهود كل ذلك لكون القطب على دايرة
نصف النهار مايلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته




فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها
فوق الافق واول الميزان عليه بريد الطلوع
ثم اذا مال راس السرطان من دايرة نصف
النهار الى المغرب والقطب الى المشرق
اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء و
التوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب
في الطلوع كذلك والعقرب كذلك اعني ان
الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم
الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها
بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع
منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في الغرض الاول وبالجملة
اي كان ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في
في الغرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع
في الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي
الاخرى مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكره آنفا لزم ان يكون طلوع كل نصف
لما لف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للاخر ايضا فما يطلع
منكوسا يغرب مستويا وبالعكس اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في



في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب وهو
في جهة الشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض
قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا ويكون ح ان
ينتقل من مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف الغربي
من الافق او يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه واما المواضع
التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد الموضع كما في بعض نسخ التذكرة
لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتبر رباعية ارادوا ذلك بحسب
الحس فان المسكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا
فتوافق قطب العالم النقطة سمت الراس فيها لكون ميل عن المعدل
في جهة واحدة ربع الدور وكذا يطابق القطب الاخر سمت القدم
ومعدل النهار ينطبق على دايرة الافق لانطباق قطبيه ما مع انهما
قطبيها ان دور الفلك الاعظم رحوي موازن للافق ويكون السنة
الشمسية الحقيقية وستعرف انها هي زمان مفارقة الشمس لنقطة من
فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان ١١٠
الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب
الذي هو يوم وليلة ستة اشهر شمسية حقيقية نهارا وذلك اذا كان
الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق
دايما وستة اشهر كذلك ليلة وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية
لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن مدة النهار هناك
في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من تسعة ايام على ما في الجغمني

وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع في كلام بعض
الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب
في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطاء
فيكون مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس
وغاية التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الان في الدقيقة
الاخيرة من الاول السرطان وهنالك لا يكون شيء من الفلك الاعظم طلوع و
وغروب ولا الغيبة لحركته بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه غائب
تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة بالفعل
لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله
ولان جميع ما يعرض لها مما وصفنا بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض
مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما
يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية
والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الاخر وكان العمارة في طرف
الشمال خصص بالذكر

**الباب الثالث** في اشياء متفرقة منها الطالع
وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي المشرق و
ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذي
على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها
تحته وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب
البروج على دائرة نصف النهار او الافق لما بين في التاسع من ثانية اكرثا و
ذو سيوس وقد لا يكونان كذلك كما في غير هذين الوضعين ومنها درجة طلوع
الكوكب وهي درجة من فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه

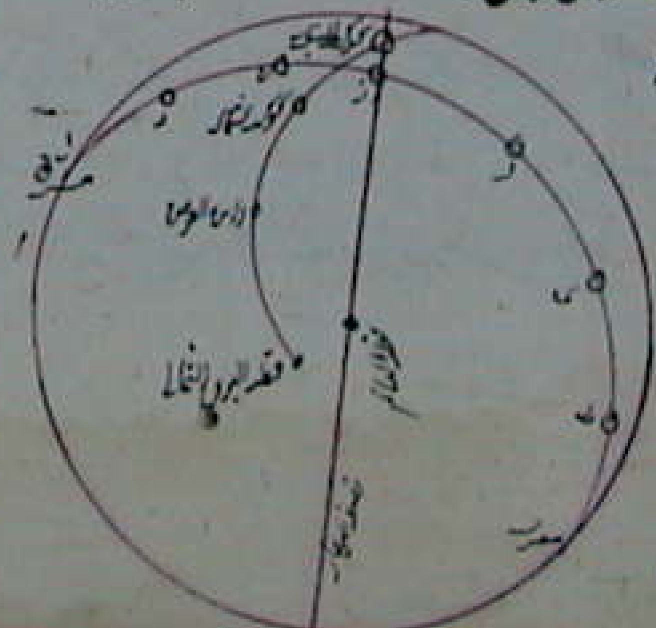
هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة
نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان
وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتأخر عنها
والى هذا التفصيل اشار المص وقال فان كان الكوكب على احدى
نقطتي الانقلابين كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان
له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فهو
فدرجة اعني مكانه من فلك البروج وهي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك
انه دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب
الذي على تلك النقطة لمرورها بها وبقطبي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها
فيكون درجة هي درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل
الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى واذا كان ذا عرض
على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة
عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان
الى اخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي وصل الى
الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان
جنوبي العرض وان كان في النصف الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي
يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان
جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف
الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب
ايضا على دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا
سال راس السرطان الى الجهة للغرب مال القطب الى الجهة للمشرق ففي مدة مرور

بهذا النصف بدايرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدار الشرقي
فيكون الدايرة المارة بالقطب وبدرجة الكوكب مايلا الى المغرب وينتهي
الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمناها اخذه من القطب
الشمالي الذي صار شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته
عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دايرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دايرة نصف النهار
بعدها اي بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض لما بعينه
يعني ان يكون الدايرة العرضية المايلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب
ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى دايرة نصف النهار فيصل اليها قبلها لان
اشتبه عليك شيء فانظر الى هذه الصورة

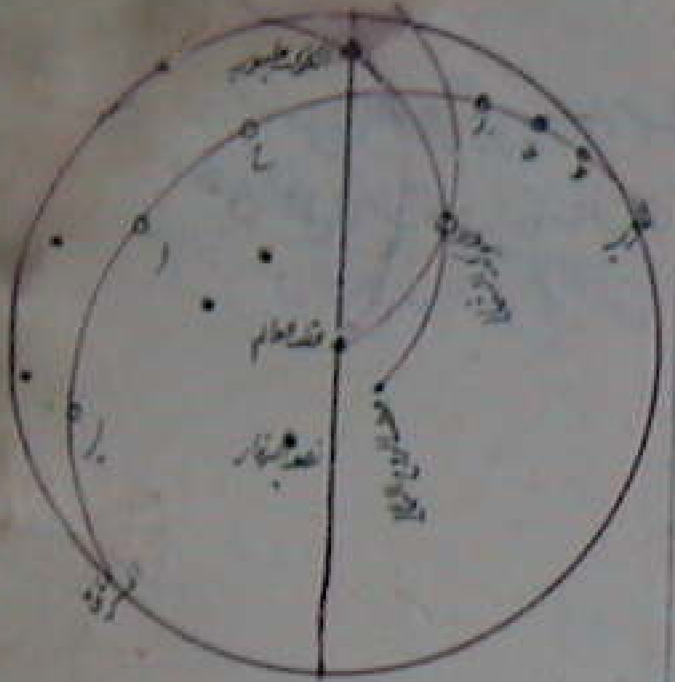


واما النصف الثاني فعند كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدايرة
مايلا الى المشرق وينتهي الى الكوكب الشمالي
العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها اخذه
من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب
قريبا من دايرة نصف النهار في جهة المشرق يكون
الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها الكوكب
جنوبي العرض يصل اليها بعدها لمثل ما ذكرنا وهذه
صورته

: قبلها وان كان



وهذا الحكم



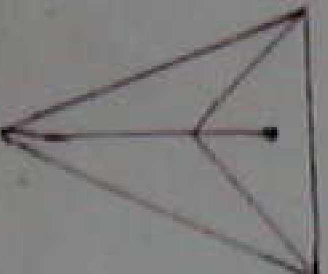
وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الافاق اذ دايرة نصف النهار حكمها واحد في الكل وما
وما بين درجة الكوكب ودرجة مره اي ما بين دايرتي الميل والعرض من فلك
البروج في الجانب الاقل يسمى اختلاف المرور وما يحصل بينهما من العدل في ذلك
الجانب يسمى تعديل درجة المرور المطلق هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين
ويقس على هذا الذي ذكر في درجة الطلوع ودرجة الغروب لما كان هذا كذلك
بعينه في بعض الاوقات دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الافلاك المستقيمة
فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من افاق الفلك المستقيم دايرة
من دوائر نصف النهار واما في الافلاك المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله
ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته
ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا
لغير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول
الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالحال
فالحال بالعكس فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه لما
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي
يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يوافق طلوعها وغروبها يكون
القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا
اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في
في جميع الافاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرنا ومولانا ابطال في تمام كتابه
من الافاق الجنوبية ما بيننا [illegible] فيما بينهم ماخوذ من المقياس المنصوب
على موازاة سطح الافق في سطح دايرة ارتفاع الشمس عمودا على سطحها قايم على دايرتي
الارتفاع والافق كونه قايما على [illegible] بحيث يقوم ابدا

عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل المأخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان
اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون رأسه الى تحت والمسعد
والمنتصب لانتصابه على الافق كخشب مغروز في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى
هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمنبسط
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث
اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس
الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الآن
الاشياء شبره والشبر اثني عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس
هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع
ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الا
الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك
بقامته ثم باقدامه وطوله معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف
ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام
ومرة بستين قسما لانه عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء بذلك و
ويسمى اقسامه حينئذ اجزاء والظل المأخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم ستين
جزءا وقد يؤخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان بما كان
يقدر به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون
الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس
وينتقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع
وبالعكس فتساويا في نصف الدور واذا بلغ الشمس دائرة نصف النهار يكون
الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت

فهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث
اطلق الظل في كتب العمل واما مأخوذ من
من المقياس القائم عمودا على سطح الافق

على

على سمت الرأس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك
يأخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند
وصول الشمس الى افق الغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا يخفى ان
ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل
الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك
اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه يقال انه اول وقته
بعد الزوال بالارتفاع ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار ان كان منه كما سنعرفه
عن قريب او بحدوثه ان لم يبق في نصف النهار او ذو زيادة على ما كان ان بقي
وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل على
على نهاية بلك مثل المقياس بان يحدث ظل مثله ان كان قد انعدم بالكلية
وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر خمس الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء
الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الخمس وذلك عند الشافعي رحمه الله
وعند ابي حنيفة رحمه الله اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه اكثر على ما ذكر من
من الغاية بمثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال
ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون يشبه مقاطع للافق وان افرج في جميع الجهات
الى غير النهاية فان شار الى تحصيل وقال سوى الارض غاية التسوية بحيث
لو صب فيها ماء سال في جميع الجهات بالسوية او وضع عليها مدحرج كالزيبق
او مدحرج كالبندقة وقف عليها من غير تقدم مقدم او ذلك بان يدار عليها مسطر
مصحح الوجه مع ثبات وسطها بحيث بما كها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا ذي هو
اسم مثلث للنجارين لعلعون الشاقول منه بان يوضع وابطه عدة عليها
ويسوى ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة



بحث دايرة الهندية

بحث المقياس

على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره فيجب ابانه لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم تدار فيها دايرة باى بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع وتسمى هذه الدايرة الدايرة الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغى ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويكون وسط قاعدته ويعلق فيه رصاص يشغل طولا ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف قطر الدايرة فقصره اصالة انصبا على زوايا قايمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوى البعد بين محيطها من جميع الجهات وطريقه ان ترسم دايرة على مركز الهندية مساوية لمحيط الى القاعدة وينطبق محيطها على محيط تلك الدايرة ويعرف ذلك اى كونه على زوايا قا زوايا قايمة اما بالشاقول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون بعد خيطه عن راس المقياس في جميع الجوانب واحدا اذا علق بحيث يماس قاعدته واما بان يقدر ما بين راس المقياس والمحيط الى محيط الداير الهندية بمقدار واحد من ثلث نقطة من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدايرة على زوايا قايمة اى يكون الزوايا الحادثة بين سمته وبين كل خط يفرض في سطح الداير قوايم ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلى المغرب قبل الزوال وبعده للخروج منها مما يلى المشرق وينصف عرض الظل في موضع الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا المنتصف ويعلم على

على كلتا

على كلتا نقطتى الوصول وينصف القوس التى بينهما من الى جهة كانت ويخرج من منتصفها خطا مستقيما يمر بالمركز الى الجهة بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد يقطع ذلك لخط الدايرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصف النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قايمة اذ معدا ركل منهما ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدايرة بها من سطح الخطين اربعة اقسام ثم نقسم كل قسم منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر هو المسلك المذكور ولا شك انه مبنى على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط الداير قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغى ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفى او قريبا منه لبطوء حركة الميل المحل بالموازات هنالك وكون الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقد يعارض الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا يخفى اطراف الظل عند ذلك لشدتها ولا من نصف النهار لبطوء تقلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعى هذه الشرايط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتبين الظل ويسلم من تشتت اطرافه وبطوء حركته وهذه صورتها




ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا على ما عرفته في باب الفيء قال ونعنى بسمت القبلة بيننا نقطة في الافق اذا واجها الانسان كان

سواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمتي رأس
البلد ومكة شرفها الله في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو
خط سمت القبلة وهو سهم القوس التي يبتني اساس المحراب عليها فالمصلي
اذا صلى بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما
بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مو
سواجها للكعبة شرفها الله تعالى واذا تمهد هذا فنقول لا يخلو من ان يكون طول مكة
وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه او اكثر او كان طولها
اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او الوضع
وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا يزيد عليها والمص اشار الى طريق معرفتها
في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة
الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين ح مبتدئا من نقطة
الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثلا الى بقدر
ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ الغرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين
النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة
صغيرة موازية لدائرة نصف نهاره واقعة في جهة الغرب بينها بحيث يكون البعد
بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظا
ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثلا اذ الغرض انها جنوبية عنه ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم
مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة اول
سموت البلد واقعة في جهة الجنوب بينها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين

العرضين

العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان لا محالة
فنخرج من مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط ان
وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على سمت القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه
ليس من سطح الدائرة المارة بسمت رأس اهل البلد ورأس اهل مكة كما ظن
وانما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام
فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة من بسمت رأس مكة اما الاولى
فلانها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما
الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لانها تماس
تماس بمقنطرة يمر بسمت رأسها على نقطة تقاطعها مع نصف نهار البلد كما ظن
فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة
نصف نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت رأس مكة في هذا القسم
يمكن ان يقع على دائرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب
والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون السمت
في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع جنوبيا عنها فيكون السمت
في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور
على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت رأس مكة في هذا
القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع اضلاعه من دائرتي نصف نهار البلد واول
سموته وضلعاه الباقيان من الصغيرتين المذكورتين ثم تأمل في هذا المقام
فانه مزل فيه الاقدام والقوس التي بين طرفي ذلك الخط المنتهي الى
محيط الدائرة الهندية ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقرب هي قوس انحراف سمت القبلة
في ذلك البلد اذ تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الانحراف بمنزلة سمت قبلته وهي

وهو طرف بين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود والمكتوب عليه نقطة
المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اى ادره
بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه لفظ المشرق ان كان البلد
غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها بحيث انتهت تلك الاجزاء التى كنت وضـ
ضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهى د
دواير كثيرة مرسومة فى الصفحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة يحيط
بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هى التى فى وسطها ص ويكتب عليها من
جهتى المشرق والمغرب ارقام اعدادها فالمقطع التى فى جهة المغرب من خط وسط السما
هى المقنطرات الغربية والتى فى جهة المشرق هى المشرقية ورصدت بلوغ الشمس الى
ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس فى تلك الاجزاء بعد نصف النهار فى البلد الشرقى وقبله
فى الغربى بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة لذلك او بان تاخذ لكل جزء مما بين الطولين
اربع دقايق من دقايق الساعات فالحاصل هو ساعات البعد عن نصف النهار
فبعده بتلك الساعات او قبله يكون الشمس على الارتفاع المط ونصبت
مقياسا قائما على سطح الافق فظله فى ذلك الوقت هو السامت للقبلة لان دائرة
الارتفاع ح يتحد بالدائرة المارة بسمتى رأس اهل البلد ومكة لكون الشمس على
سمت رأسها فيكون منتصف عرض الظل فى سطحها كما انه فى سطح دائرة الارتفاع
ابدا فالمصلى اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها
للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة فى هذين القسمين هى نقطة المغرب ان
ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت
دائرة اول السموت البلد وليس كذلك بل هى فيهما فى جهة الشمال منها لان كل نقطة
يفرض على دائرة اول السموت غير سمت الرأس والقدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت



الرأس فلو مرت هذه الدائرة بسمت رأس مكة لوقع شماليه عنه كان عرضها الموافق
لعرض البلد مخالفا له وهو خلف فانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين
وان امكن يجري فى جميع الاقسام لا لعسر على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن قال انه يعم جميعها
فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس
على سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك جار فى الجميع ولا يذهب عليك ان هذه
الطريقة ايضا لا يتمشى فى جميع البلاد الواقعة فى الاقسام التى هى جارية فيها
كالاولى الا ان بينهما فرقا كما ذكرناه انفا ان الادنيا واعلم ان اسهل المواضع
قبلة هو الموضع المحاذى لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل انما تولى
الشخص وجهه اليه وان اشكلها عرض تسعين لعدم تعين شىء من المشرق والمغرب
والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يتعرف السمت هناك بارصاد حوادث فلكية
كالخسوفات تامل ينكشف لك ان شاء الله تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق
اخرى لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولو ان افردناه ههنا لالتبس اقل
وادنى ما استفدناه من القدم فان الفصل سد الله بؤنه من شيا ومن
حل تلك الاشياء المتفردة الكلام فى معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما
كالصبح والشفق وما يتركب منهما كاليوم بليلة الحقيقى والوسطى والساعات
المستوية والمعوجة والشهر القمرى الحقيقى والاصطلاحى والسنة الشمسية
الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسى الحقيقى والسنة
الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اشارة فى الكتاب والمشهور ان الشهر
الشمسى الاصطلاحى غير واقع ومن ثم رأى بعض المحققين تسمية شهور الروم
شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية الخ اسما لها الشمس
اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها

مطلب الصبح الصادق

ودفع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان
يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يحصل النهار ضوء الشمس
حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض ووقع ظلها فوقها فهو
الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط لاستدارة شكل
مجسم يحيط به دائرة هي قاعدة وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الـ
اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه تبين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا
للارض وربع وثمن فيستضيء اكثر من نصفها وتفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة
هي قاعدة ذلك المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي الى افلاك الزهرة حيث يكون
بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين بما به نصف قطر الارض واحدا على
ما تبين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا
مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها ما يلا البنا وكان الهواء
المستضيء بضياء الشمس لكثافة الحاصل بسبب المجاورة للارض والماء ويعني الهواء المستضيء
وكرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق
بل فوقه النور فالبياض المستطيل المشرق الظاهر فوق الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب
كان كون الافق بعد مظلما يكذب كونه نور الشمس والمنتشر المنبسط ثانيا في عرضه بزمان
يسمى بالصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا
واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون
اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر
جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد
يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب ويظهر الحمرة كما
الشفق والنور والتحقيق التام اللائق في هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام تركناه في الابرام

واليوم

واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها
اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار والمشارقة
من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة
الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها تحته وتعريفه
بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف النهار وبين عودها اليه
لا يجدي نفعا لبقاء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه
متخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا
جعل متحدا بنقطتي التقاطع بينها وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا
هو قوله بعد ظهور وخفاء واذا صلح ما تعقبه لكن اخل بجامعيته اذ الشمس
في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب ان يقول هو زمان
ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار متعينة او مفروضة
يكون محددا لعظمى المعدل الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة
ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند العامة من الغروب واكثر اصحاب
الشرائع من غروب الشمس الى مثله لا تبرهم من ان الظلم اصل والنور طار
ومن طلوعها الى مثله عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا
والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف
النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل
نقطة يفرض من الفلك لكن ارباب التنجيم اصطلحوا على ابتدائه من دائرة
نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات المطالع في
قوس من فلك البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض
مطالع يخالف مطالع عرض اخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد

بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في
جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع
قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار من المعدل
مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف
مقدار يوم بعينه بحسب الآفاق ونفس الضبط بخلاف دائرة نصف
النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع المساكن
وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور الفلك في جميع المواضع
بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار
زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا
فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك
انه يكون نقطة من المعدل عليها ايضا فان دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء
وعادت اليها يكون الشمس لم تعد بعد لتحركها بحركتها الخاصة في تلك المدة على
خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس
اليها ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودتين لابد من ان يمر بدائرة نصف
النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين
واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارت
الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع
قد ينقص منه ذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه اكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى
دورات كثيرة كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا
مختلفة كما عرفته في الباب الثاني فمطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس

بالمقدر

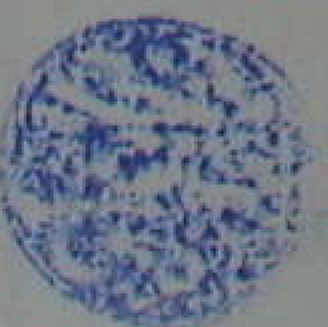
بالمقدار والعرض تقطع قسيا متساوية فليس مطالع القسي
المتساوية متساوية الا في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور في
الكتب عن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق
واختلافها بحسب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية
يختلف الايام بلياليها ويخالف بعضها بعضا في المقدار غير ان المنجمين
تداركوا الاختلاف الناشئ من الوجه الاول يمكن ان يكون مراده من الوجوه
الوجهين الاخيرين وهو الصق بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال ايام
متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوسط وتركيب الجداول احتالوا
في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقادير افراده ووسطي
لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكرها هو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت
الشمس من فلك البروج بحركتها التقويمية بتلك النقطة المفروضة والوسطي
هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة
نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لتوسط
الشمس الذي هو البطيء حركة بتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في
في الزيجات والتفاضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها
فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا
زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه ثبت وكل اليوم [illegible] اعلم
انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل اول الدلو وكانت الايام
الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطي دائما فلهذا يوضع تعديل
الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا [illegible] السنة ولي جميع ايامها الحقيقية

والوسطية وتهذيب ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات
وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس
والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب
الشمس ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم اعني النهار
والليل اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة
وتسمى المستوية تتساوى مقاديرها دائما هي بقدر ما يدور الكل خمسة عشر درجة
تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزء وهو
وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دوره كما عرفت لكنه لقلته اولها او لعدم انـ
ضباطها لم يعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة
فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار
او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة عدد
الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اي كان الخارج من قسمة قوس النهار
عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات
تلك الليل ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار واذا
نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية عنه
ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا نقصناها
من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار من ار
من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات الليلة وبالعكس والساعات الزمانية
سميت بها لكونها باعتبار زمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا
لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر
جزء من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول

من ساعات

من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار
او قوس الليل المشهورتين فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة
ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور من الفلك في كل ساعة
زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء
الساعات الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين
جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج
من قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء
المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار حركته معتبرين اسلفنا ان
الساعات المعتدلة هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره
ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا
كان النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر
اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي
تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان عددها
اثنا عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على
اثني عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات
المستوية والمعوجة متساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار
فان كل ساعتين زمانيتين احديهما نهارية والاخرى ليلية مثل
مثلا وبمثابة ساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة
زمانية نهارية من ثلثين يبقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس
السنة هي زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من الفلك البروج الى عود
عودها اليها لكنها لخاصة التي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة

من حين حلول الشمس رأس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في
مدة هذه السنة فقال بعضهم شسه اي ثلث مائة وخمس وستون يوما
وربع يوم وعند بطلميوس صاحب المجسطي شسه يوما وربع اى ربع يوم
الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات
وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني من المتأخرين
شسه يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين
جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون
دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته
قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية واما
الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر
ربعا تاما كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين

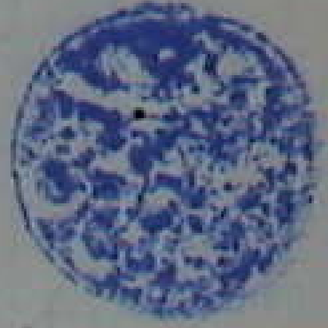


ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون
في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط
الكسر اصلا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما
السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت
كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت اصطلاحية فالشهر القمري الحقيقي
هو زمان مفارقة القمر اي وضع يعرض له من الشمس الى عوده اليه واما
الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج آخر يتلوه
واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة الوجود بعد العدم
والموجود الخارج من العدم فهو اليق بالمبدائية ولهذا اعتبره اهل الظاهر من متشرعي
الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا

اليه

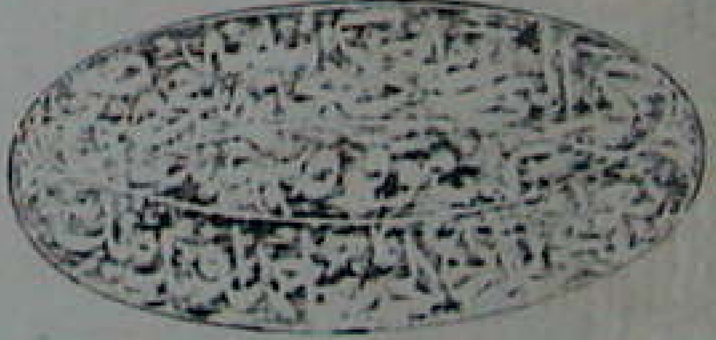
اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع
وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة
الى الوضع الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه
ما بين الاجتماعين المتواليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر
وحصلوا مقداره بان القمر وسط الشمس في يوم وهو نط ح كه من وسط
القمر وهو يج ي لد فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي
من وسط القمر اي يب يا كو مب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو
شس اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج بالتقريب كط لا ن من الايام
ودقايقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة وخمسون
ثانية من يوم مقسوم ستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى السبق
كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم
الحاصل على الثاني ليخرج الثالث المط لكن الاول لكونه واحدا لا يغير
الرابع ضربه فيه فيقسم ابتداء على الثاني فيخرج المط وهو مقدار الشهر
في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيصه
بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلحوا عليه من اخذ شهر واحد
ثلثين يوما وآخر تسعة وعشرين الى آخر الشهور ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني
عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة
واربعة وخمسون يوما وخمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة
من دقايق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت ايام السنة
القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكبسون
في كل سنتين او ثلث سنين بيوم ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة

ثمانين وهذه السنة القرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرين ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية بثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راى بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرون ساعة الا دقيقة من دقايق الساعات على ما ذهب اليه البتانى كما لا يخفى على من له دربة فى الحساب والله اسرع الحاسبين تمت بعون الله تعالى



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله العليم القديم القدير المصور الحكيم والصلوة والسلام على سيدنا محمد واله الاكرمين الى يوم البعث والقيام وبعد فانى قد وضعت هذه الدائمات بعد اطلاع على الشجرة النعمانية المخصوصة بالدولة العثمانية للشيخ الاكبر والكبريت الاحمر محمد بن محمد بن على قدس الله تعالى سره ورتبتها على اشارة حرفية وحركاة فلكية وهى من اجل ما وضع فى هذا الشان فتدبر ما فيها من الاسرار ولا تبديها بالكشف لغير اهلها لانه سبب المقت والحرمان ورتبتها من ابتداء اقتران العلويين وهما كوكبي زحل والمشترى فى برج القوس







فى الحادى والعشرين من جمادى الاولى سنة ١٠٧٤ اربع وسبعين والف وجعلتها تذكرة للاخوان على مر الزمان واودعت فيها من الاسرار ما لا ظفر به الاولياء ... وهى ملحقة بما قبلها من الدوائر التى رتبتها فى هذه النظم طافيها من بيان ... للحوادث المترتبة على حركاة الاقتران وهى على ثلثة قرانات مرتبة كبرى ووسطى وصغرى الى ظهور الامام المهدى المشار اليه فى الكبرى فتأمله تجده صريحا وتاريخه رحيما وفعله نجى وفعله صحيحا هدانا الله تعالى واياك الى سبيل الصواب وحمانا عن الغل والارتياب ووفقنا الى مرضاته وجنبنا شبهاته وثبتنا على السنة والكتاب وحشرنا فى زمرة الاحباب انه على ما يشاء قدير وبالاجابة جدير امين الحمد لله رب العالمين وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وعلى جميع الانبياء والمرسلين يا ارحم الراحمين وحسبنا الله ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله العلى العظيم

١٠٧٥ الى ١٠٧٩ اضطراب واختلال وسيل وس ام

قسم ايها النائم وتنبه ايها القائم س م ع او احفظ ى ل

١٠٧٩ الى ١٠٨١ مشقة الاسفار وفتح جزيرة الكفار ثم نتف القلوب ويضعف الطالب والمطلوب ويهلك بعض الاخيار بغرض الاشرار وينتشر الهوا

١٠٨١ الى ١٠٨٤ تتغير القلوب ولا يصدق الطالب ولا المطلوب ويزداد البوار فالحكم لله الواحد القهار وتضع الذريعة ويتهاون اهل الشريعة س ك الى

ف ١٠٨٢ الى ١٠٨٧ خصام وزحام وضاع فقراء وايتام وصار الاعز
الاسوا عراض فخاب اهل النسب والاعراض وربما يفتح بعض البلاد ولكن ينتشر الظلم
والفساد وتستعب الناس ويشتد الباس

ف ١٠٨٧ الى ١٠٩٢

يموت كثير من الدولة ويتولد من اصحابه ميم الخزينة ويستقل في امره بالناموس القائم
حتى يسير العالم مع كالسوايم فيجمع الاموال ويقتل الرجال ج ثم بعد التمكين يشرع في
الاستغار ويأتي بسبب البوار

ف ١٠٩٢ الى ١٠٩٥ فقطع دابر القوم الذين
ظلموا والحمد لله رب العالمين وفيه جميع وجموع سيهزم الجميع ويولون الدبر بل الساعة
موعدهم والساعة ادهى وأمرّ فاخذهم بذنوبهم يقتل م ى بصاحب ك م د

ف ١٠٩٥ الى ١٠٩٧ شفرة البرّ والبحر اذدياد وفساد بين العباد وكثرة ضرب
[illegible] العالي مطلوب وتخريب بلدان وتلف الانسان وقحط في النفوس وكساد
في الملبوس ام فاسئل كشف من الرحمن انه قدر الدراية

ف ١٠٩٧ الى ١٠٩٩

[illegible] اخبار كاذبة وعقول ضالة ذاهبة فالله تعالى يصلح الحال ويحقق الآمال اذقر
اذقه ضعف العقطان ومغير الالوان وكثرة الاحزان وكذب الخلان ونافق الخوان
ج س ن

ف ١٠٩٩ الى ١١٠٠ اختلاف بين نجم والميم وصاحب و[illegible] من ن
الملك لله الواحد القهار اختلال واقفلاج واضطراب موجب اشتاق الاستعفار م معزول
ف مبزول

ف ١١٠٠ الى ١١١١ خسارة في التجار ووقوع البار في عرصة الكفار ح ك
نصب في ح وخيانة من اهل الكفانة واختلاف في الاقوال وتشتت الاحوال ك

ف ١١١١ الى ١١١٣ وقوع حادثة في ج بغداد ان ابراهيم سلام قولا من
رب رحيم ف العقدرم في ش وفي مدحركات ووقايع مترادفة م ح ٢ ١

ف ١١١٣ الى ١١١٦ يحدث اد تجيب في جهت العزل والنصب ويقوم
العسكر بمعروف تسكن الحركة بعد القيام عند دخول شهر رمضان

ف ١١١٦ الى ١١١٩ ظهور ٩ ف العين بسبب القاع والطروح لبعض
العقطان من ضرورة الافتتان ولبس الخبر كالعيان يس عليه سلام

ف ١١١٩ الى ١١٢٠ شور فتن في الاقطار في سائر الديار ويكون البوار
ضعف العقارب بسبب م ى وتجمع الجموع ويظهر فجوع
بحشي ناصية الترك من الافتتان واذا وقع السيف العزيز والجبان اولاد البطون فحل

ف ١١٢٠ الى ١١٢١
الظنون باغل عليك بالمافل ظ

في ١١٢[illegible] الى ١١٢٦ ليظهر النزاع ويزداد الظلم والجور
والخداع الى ظهور طلسم طلعة فله رجفات مع قطان الجبال ويحصل
رعب عظيم وتنقلب جسيم الى ظلم ويتسلسل ع م ٢ ١١٣ الى ع م ٣ ١١٣
فدمدم عليهم ربهم بذنبهم فسويها ولايخاف عقباها مع اختلاف
بحج الجند في الكفان وقتل ونفي وسلب ومصادرة ق ع من الكتاب
الى ك بيكس عم ١١٣
في ١١٣ الى ١١٣٦ شور وفتن من التشديد و
التاكيد فيظهر صاحب العقد تاكبر ويملك ق راية العلم الاخر ك ثم يستولى
م اصحاب القلم الانوار عنه
في ١١٣٦ الى ١١٤١ حركات وعزل
ونصب وتقديم وتاخير الارباب المراتب وذوي المناصب مع الاختلاف
في سائر البلدان فيظهر ق ابا مر عجيب وفعل غريب طى
في ١١٤١ الى ١١٤٧ قوله الحق وله الملك الميم الى الميم فالحال غير مستقيم
ولاحول ولاقوة الا بالله العلي العظيم ما وعد الرحمن وصدق المرسلون
في ١١٤٧ الى ١١٤٨ ليظهر الامور الجلية في الخفية في مدم ن ت دم ويخفف الكروش
عوايد النفوس ويظهر ك ابح عم
فمن كل يعمل على شاكلته يا ذوى الافهام من كان راقد فلاينام فاعتبروا بما هواه ولاتقدموا على
ما فات ق ١١١
في ١١٤٨ الى ٩ عم ١١

في ١١٤٩ الى ١١٥٠ يهلك الباغي والطاغي ويفقد الساحي والراعي
فانتبه يا غافل وتقدم ايها الراقد واستعد يا متغافل ط ع
في ١١٥٠ الى ١١٥١
فورب السماء والارض انه لحق قدوم العين من الباب ووقوع العطا في الجيم وفرار بعض الاخيار
من خوف الاشرار ووقوع النهب والسلب والقتل ط
في ١١٥١ الى ١١٥٢ بتحرك الميم الحاكم ثم يقوم رشيد الحاجب والخصام الى اخر العام وفقدان الامان فتنبه
يا غافل بحج ل
في ١١٥٢ الى ١١٥٣ بخروج ك عنزه اجتماع ح ف ويبرز ج الجيم
عن صراط المستقيم ثم يفتح له باب الجفا وعدم الوفاء وتنشق العصى دم
في ١١٥٣ الى ١١٥٤ وخبل يا ارض ابلعي ماءك لا يبقى ماء النيل فيحصل الحاطب والقحط بين الناس فيتوارى العظماء
وتقتل الاشراف وتخرب الكفانة ثم جزيرة العرب ع
يقدم المهاجر من وراء النهر فيعم البلدان بجسده ويسد بعض الثغور سعيده ويمكث
ق ثم يهاجر الى ط في بحج ق م
في ١١٥٤ الى ١١٥٥ يظهر صاحب الامر المطلوب م م م ويخجل الروم وشيد اللزوم ياحي ياقيوم سلام
في ١١٥٥ الى ١١٥٦ يفتح بعض الجنوب ولكن
سلم سلم طف
في ١١٥٦ الى ١١٦١ حركات الجنس في الحرم واستعداد الباس والالم و
اختلاف الاجناد وتعب الاكباد عام
في ١١٦١ الى ١١٦٧

العادم قادم تحرك للميقات فلا يخفى الفؤاد انا لله وانا اليه الراجعون ا ل م

ف ١١٦٧ الى ١١٧٠ فتن ومحن ومضايق وحر[illegible] وحروب ترتيب

الكبور ونعم الافغار رغفل باستار ط

ف ١١٧[illegible] الى ١١٧١ من نام قام ومن

قدم عدم وقد ضاق القضاء وصب البلاء ط ع ف ن

ف ١١٧١ الى ١١٧٣ اقد آن تغير الاحوال وظهر الخسوف والزلزال من

استبعد سلك ومن فرط يهلك ط ع ق

ف ١١٧٣ الى ١١٨١

القبح الباقي فلا زوال الملك ذهب الاخيار وذهب الاشرار فالبدار قبل البوار

ع ن

ف ١١٨١ الى ١١٨٣ سيعد الاخيار ظهور صاحب الدار وقد جاء وقت

صاحب الدال دل فسبحانه من لا يزال اظهر يا صاحب المتعاد مستلفي البات

ف ١١٨٣ الى ١١٨٨ ط يهاج وانجاج امور موبعة عجاج وقد ضاقت الطرق

واظلم الافق والله المستعان وعليه التكلان م س ن ا

ف ١١٨٨ الى ١١٩٥

قد باب النور وبقي الشرور واضمحل الحال وذاب البال فاظهر يا روح الله وجدو الفتوح

فقد جاء امر الله وارتاح عباد الله ط ط ع ى

ف ١١٩٥ الى ١١٩٦

اظهر يا امين وصل بصاحب التمكين يستقل الحقال ويستنزع الحال فامتلاء الارض

عدلا كما ملئت جورا وظلما يشير يا عباد لله فقد جاء امر الله

استخراج راغب

سنه بيك يوز سكسان اوج كل
افريج مشغولو كافر ايله سفر اوله
اكي ميم عين خادم بايه كيده
عسكر اسلام و مال بايه كيدره
مشورت ايله بولنمز چاره بونكه
جمله عالم قالور بوايشه طاقه
باالف شين دالي بوندن نارمه
دالي ميم ايله آدني بايه اورآره
بدبيور ديمش اوج عدد آل اله
كتور تركيب حساب ابجد ايله
چاره مخلصي كسبي نراو نور
فتح كفار ايچون انجق بو كلور
يوز سنه ده بر كلور سردار كمشي
حق ميسر قلدي آكه بو ايشي
هر نه دز رسه كلامن طوتمق كرك
يو ر ديكي بوله اوزره كيتمك كرك
آره يه سين بوله سين آني همان
يوريوب فتح ايت كفر يي همان
ديدي تاره تخي راغب رمزله
بر اكي اوج دورت بش كاف ايله

١١٧٥

صوفیه کتابلرندن مرحوم جرکس زاده افندینك بیکیوز اللی سنه‌سی وائل شهر ربیع الاولده علم جفردن استخراج ایلدکلری احکام

اذا خرج المشرکون حالهم معکوسا یعنی طائفهٔ مشرکین اظهار فتنه ایدرلر ایکن حاللری عکس اولوب لجواللری
دیکیون اولمسیله دلالت ایدر عظیم بلایه کرفتار اوله‌لر وبلادهم یفرون الی الجبال والنساء والصغار اسیرا
یعنی اول کافرلر جمله‌سی طاغلره دوشوب [illegible] عورتلری و کوجوکلری اسیر اولیسر در بو بلاددن مراد اسکان
بلادلر در وفی هذا تیسیر الاسلام فی بلاد المشرکین استقرارا یعنی بو وقایعدن جند اسلام کفار مملکتنه واروب
انده قرار ایلیوب بنجه حکومت اتسه کرکدر الفقیر والغنی لا یعلمون من الغنیمة والمشرکون عجبا یعنی
عساکر اسلامده فقیر وغنی بلنمیوب مال غنایه اوله مستغرق اوله‌لرکه کفار عجبه قله‌لر ویجیئ الی باب
السلطان مدبر شفیق یعنی اعلا وادنادن باب سلطانه بر مدبر عاقل کلسنه ظهور ایدوب تکلم کرکدر — یتفق نسخه
اهل اسلام انك رایی صواب ایدوکنه اتفاق اوزره تسلیم اوله‌لر ولا تخافوا من برودة بین قومین
یعنی صورتلسزلر ایکی قومك مابیننده اولان برودتدن خوف اتمك زیرا اول برودت صورتا در
الخلاط اخوف کفار شرق الی غرب یعنی شرق طرفندن غربه وارنجه تعدد مشرکین طائفه‌سی وار ایسه
جمله‌سی امر حقله خوفه دوشوب عظیم خوفه دوشمشلر در فتدارکوا من خوفهم لئلا یکونوا غافلا
یعنی اول کافرلر غایت خوفلرندن ناشی عسکر تدارك ایدوب دوررلر غافل ولامتوقف اولمامق ایچون حرکت اوزره
درلر بو خصوصده مرادلری جنك وجدال دکلدر واخر الامر الاسلام یتفق ویملکون شرقا وغربا یعنی اخر الامر
عساکر اسلام اتفاق اوزره اولوب کفار خاکسار مملکتنده شرق طرفندن وغرب طرفندن چوق مملکته مالك — عساکر
اوله کرکدر بعضهم بالجدال وبعضهم بالامان الی قطب فرسخا یعنی بعضیسی جدال ایله وبعضیسی
امان ایله وشمدیکی حدودلردن تا بیجو کفار مملکتنه بوز طقسان ایکی ساعتلك یره مالك اولوب ساکن
اولورلر بامر الله تعالی نزول النحس من الاسلام ویدوم علی السعادة یعنی الله عظیم الشان حضرتلری
امریله اسلام اوزرندن ظلم نحوست کیدوب یرینه سعادت کلور هر نه مشکل وار ایسه قیحا اوزره فتح ودفع
اولور علم الامام سوء حال القوم فی اخراکوا دفعا یعنی پادشاه قومك سوء حالك بیلوب اکلدی وقوم
دخی انی دفعه یعنی پادشاهك بلدیکنی ستره چالشه‌لر لکن ستری ممکن اولمیه تدبیر خروجه والامامان — و بالشرق خروجه نسخه
اتفقاه یعنی پادشاه کندو امورینك تدبیرك کسنه‌یه بوندن صکره انانیه مباشر اولمیه کندو تدبیرك کوروب کندینك
اولان محرم اماما ایله مشاوره ایده الجیش المجموعة بالشرق خروجه عزیمت ایلیوب اهل الاسلام یقهرون کفارا یعنی مجموع جند
اسلام جمیعی شرق اسلام ایدوادن مولی ایله کفاره وزح قراری قهر ایدوب هلاك ایده‌لر وصنادیدهم
یوخذون وجنودهم یفرون من الخوف برا یعنی اول کافرلرن برقاج صنادیدی یعنی باشلری وجنودلرندن
برقاچی اخذ اولنوب سائر بقیة السیوف فرار ایده [illegible] یدفع الکید عن قریب سوف یبعث علی المقاما

یعنی

نائله

یعنی بوکلارك مابیننده اولان کید وحیله‌یی عن قریب دفع ایدیجی کسنه دعوت اولنور دیمکدر
یصح کل امور بعد من کان قبل نائبا یعنی بونره صکره کلی اولور دولته کلدکده عالم دنیاده هر امور
سقیم ایکن صحت بولور شویله که مشکل اولنلر جمله‌سی آسان وجهله حصوله کلور وعالم قدیمی نظام کسب
بولور خلق عالم خواب وراحتده وارر مقدما نائل دولت اولان یعنی دولته کلوب حکومت ایدن
قد ظهر خصمهم من جنسهم وجوارهم یعنی تحقیق اول کافرلرن کندی جنسلرندن وجوارلرندن
خصملر ظهور ایدوب مخاصمه اتسه کرکدر برای الاسلام وکان الاسلام علیهم غالبا
یعنی رای اسلام ایله انلارن اوزرینه دوشمن ظهور ایدوب واسلام عسکری کافر اوزرینه غالب — ظهور الفساد یلقی فی قلوب المؤمنین
اولمسنه دلالت ایدر قد ظهر الفساد ویلقی فی قلوب المؤمنین خوفا یعنی ابتدادن فساد
کافر طرفندن ظهور اتمسی مؤمنلرن قلبینه خوف دوشورر لکن صکره اول خوف برینه حق تعالی
مبالغه ایله سرور ویلدورر فیفرحون بالفتح والنصر علی اعدائهم والغالب مؤمنلر فتح ونصرت ایله اعدای — والنصر والغالب علی الاعداء نسخه
اوزرینه غالب اولمغله زیاده‌سیله شادخندان اولمغه دلیلدر وفی هذا الامر ینال الاسلام
سابق ملکهم یعنی مذکور اولان بو اشلرن انجامی کارنده امت محمدن سابقا مالك اولدقلری
مملکتلرینه مالك اولورلر ومشرك الشرق والدعو یکون مقهورا وهم شرق طرفنده اولان — والدعوی
دوشمن دین جمله‌سی مقهور وغم وقساوتده اوله‌لر کرکدر بونده دعو حسابی صحیح [illegible]
دلیلدر نزول نحس الاسلام وینصروا اینما توجهوا یعنی عون حق ایله اهل اسلامك اوزرندن
نحوست کیدر زائل اولور وهر نه یره کیدوب عساکر اسلام توجه ایدرسه منصور ومظفر اولورلر
یحبنی بین الناس المحبة والمودة منصورا یعنی خلقك قلوبنه وبینلرینه محبت ومودت کلور
انلر نصرت صاحبی اولدقده اذن مولی ایله وهذا الامر یبدو فی باسط یعنی بو قارودن بر بو ذکر — فی یا باسط نسخه
اولنان احوالك باسط عددی ظهورینده اولور فهم الخلق کوك یظهر طبیب حاکم حتی یکون للناس محبوبا
یعنی باسط عددی ایچنده طبیب حاکم ظهور ایلدکده بالاده ذکر اولنان احوالك ظهوره کلوب بین الناس — باسط ۷۲ — یا باسط ۸۳
ظهور ایده‌جکدر طبیب حاکم ناس بیننده محبوب القلوب و[illegible] علی الاعداء اولیسر در
هر نه جانبه توجه ایدرلرسه ان شاء الله الرحمن لا یعلم الغیب بحقیقة الحال
الا الله العلیم الخبیر

١١٥٠ منصورد

منصوریه

٢٩ صحيفه [illegible]